

## **Urasyvyyden ja epätasaisuuden vaikutus onnettomuuksiin**

**Tiehallinnon selvityksiä 49/2005**

### **Talvella**

- 6...10 mm uran aikana onnettomuusaste on keskimäärin 8 % suurempi ja
- yli 10 mm uran aikana 22 % pienempi kuin samalla teillä alle 6 mm uran aikana.

### **Kesällä**

- 6...10 mm uran aikana onnettomuusaste on keskimäärin 21 % suurempi ja
- yli 10 mm uran aikana 4 % pienempi kuin samalla teillä alle 6 mm uran aikana.

Kari Lehtonen, Vesa Laine, Seppo Järvinen

# **Urasyvyyden ja epätasaisuuden vaikutus onnettomuuksiin**

**Tiehallinnon selvityksiä 49/2005**



ISSN 1457-9871  
ISBN 978-951-803-590-2  
TIEH 3200961

Verkkojulkaisu pdf ([www.tiehallinto.fi/julkaisut](http://www.tiehallinto.fi/julkaisut))

ISSN 1459-1553  
ISBN 978-951-803-591-9  
TIEH 3200961-v

Edita Prima Oy  
Helsinki 2007

Julkaisua myy/saatavana:  
[asiakaspalvelu.prima@edita.fi](mailto:asiakaspalvelu.prima@edita.fi)  
Faksi 020 450 2470  
Puhelin 020 450 011



**Tiehallinto**  
Tekniset palvelut  
Opastinsilta 12 A  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelinvaihde 0204 22 11

**Asiasanat:** Ura, IRI, onnettomuusaste, liikennevirran keskinopeus  
**Aiheluokka:** 33, 82

## TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää se, miten urasyvyyden muutokset vaikuttavat onnettomuusasteeseen. Toiseksi otettiin tarkasteluun mukaan epätasaisuusindeksin IRI muutokset kahdessa urasyvyydsluokassa (syvä ura ja matala ura). Näiden lisäksi selvitettiin alentaako syvä ura liikennevirran nopeutta enemmän kuin matala ura.

Selvityksessä tarkastellaan kerrallaan yhden 100 m osuuden elinkaarta vuosina 1990-2004 urasyvyyden, pitkittäisen epätasaisuuden (IRI) ja onnettomuusmäärän suhteen. Tällöin onnettomuusmäärän muutoksen tärkeimmäksi selittäjäksi jää urasyvyys ja IRI, koska tien geometria, liittymätiheys ja reuna-aympäristö on koko ajan vakio. Onnettomuuksien tilastointikäytäntö, ajo-neuvokanta ja nopeuksien noudattaminen voi kuitenkin muuttua elinkaaren aikana. Näiden vaikutuksen tasaamiseksi aineisto on painotettu niin, että elinkaareen kuuluva uudelleenpäällystys ja siihen liittyvä pienen uran jakso on yhtä usein elinkaaren alussa keskivaiheessa ja lopussa.

Laskettuja keskiarvoja tarkasteltaessa nähdään, että

- talvella 6...10 mm uran aikana onnettomuusaste on keskimäärin 8 % suurempi ja yli 10 mm uran aikana 22 % pienempi kuin samalla teillä alle 6 mm uran aikana.
- kesällä 6...10 mm uran aikana onnettomuusaste on keskimäärin 21 % suurempi ja yli 10 mm uran aikana 4 % pienempi kuin samalla teillä alle 6 mm uran aikana.

Kesällä ja talvella sekä 6...10 mm ura että yli 10 mm ura alentaa henkilö-, paketti- ja linja-autojen keskimääräisiä nopeuksia saman verran eli 0,3...2 km/h. Tämä selittää osittain sen, että yli 10 mm ura voi vähentää onnettomuuksia. Tosin saman logiikan mukaan myös 6...10 mm uran olisi silloin pitänyt vähentää onnettomuuksia.

Onnettomuusaste ei kasva eikä pienene säännönmukaisesti, jos syvään uraan liittyy myös keskimääräistä suurempi pituussuuntainen epätasaisuus (IRI).

Ämnesord: Spår, IRI, olycksgrad, trafikströmmens medelhastighet

## SAMMANFATTNING

Det främsta målet med utredningen var att undersöka hur förändringar i spårdjupet påverkar olycksgraden. Det andra målet var att granska förändringar i ojämnhetsindexet IRI i två spårdjupsklasser (djupt spår och grunt spår). Förutom dessa utreddes huruvida ett djupt spår sänker trafikströmmens hastighet mer än ett grunt spår.

I utredningen granskades på en gång en 100 m sträckas livscykel mellan åren 1990 och 2004 med avseende på spårdjupet, de längsgående ojämnheterna (IRI) och antalet olyckor. Därmed utgör spårdjupet och IRI den största förklaringen till förändringen i olycksantalet, eftersom vägens geometri, anslutningstäthet och kantmiljö hela tiden varit konstant. Sättet att statistikföra olyckor, fordonsbeståndet och iakttagandet av hastigheterna kan dock förändras under livscykeln. För att jämföra ut konsekvenserna av dessa faktorer viktades materialet så, att den ombeläggning som ingår i livscykeln och den relaterade perioden av grunda spår inföll lika ofta i livscykeln början, mitt och slut.

Vid granskningen av uppmätta medelvärden kan man se följande:

- På vintern när spåret var 6...10 mm djupt var olycksgraden i medeltal 8 % större och när spåret var över 10 mm djupt 22 % mindre än när spåret var under 6 mm djupt på samma väg.
- På sommaren när spåret var 6...10 mm djupt var olycksgraden i medeltal 21 % större och när spåret var över 10 mm djupt 4 % mindre än när spåret var under 6 mm djupt på samma väg.

På sommaren och på vintern sänker både spår på 6...10 mm och spår på över 10 mm personbilars, paketbilars och bussars medelhastigheter i samma mån, dvs. med 0,3...2 km/h. Detta förklarar delvis varför spår på över 10 mm kan minska antalet olyckor. Men enligt samma logik borde i så fall även spårdjup på 6...10 mm ha minskat antalet olyckor.

Olycksgraden varken ökar eller minskar i normalfall, om djupa spår är förknippade med längsgående ojämnheter (IRI) som är större än medeltalet.



**Key words:** Rut, IRI, accident rate, average traffic flow rate

## SUMMARY

The aim of the study was to find out how changes in rut depth affect the accident rate. Secondly, changes in the International Roughness Index (IRI) were also examined in two rut classes (deep and shallow ruts). In addition, the study examined whether a deep rut lowers the traffic flow rate more than a shallow rut.

The study examines at one time the life cycle of one 100-metre stretch of road in the years 1990-2004 as regards rut depth, IRI and number of accidents. This means that rut depth and IRI are the most significant explanatory factors affecting any change in the number of accidents, since road geometry, frequency of junctions, and surrounding environment remain constant. The statistical practices regarding road accidents, the vehicle stock and observance of speed limits may, however, change during the life cycle. In order to allow for these differences, the material has been weighted in such a way that resurfacing during the life cycle and the related period of shallow rutting are considered to occur equally often at the beginning, middle and end of the life cycle.

On examination of the calculated averages, it emerges that

- in winter during a period of 6–10 mm rutting, the accident rate is on average 8% higher and when ruts are deeper than 10 mm, 22% lower than on the same road with less than 6 mm ruts.
- in summer during a period of 6–10 mm rutting, the accident rate is on average 21% higher and when ruts are deeper than 10 mm, 4% lower than on the same road with less than 6 mm ruts.

In summer and in winter, both 6–10 mm ruts and over 10 mm ruts lower the average speeds of passenger vehicles, vans and buses by the same amount – i.e. 0.3–2 km/h. This partly explains the fact that over 10 mm rutting may result in fewer accidents, although by the same logic, 6–10 mm rutting should also have reduced the number of accidents.

The accident rate does not rise or fall according to a regular pattern if a deep rut is associated with higher than average IRI.

## ESIPUHE

Raportin on laatinut työryhmä

- FM Seppo Järvinen, Ramboll Finland Oy (tutkimussuunnitelman tarkentaminen, toteutus ja raportointi)
- DI Vesa Laine, Ramboll Finland Oy (tutkimussuunnitelman tarkentaminen ja raportointi)
- DI Erkki Sarjanoja (onnettomuusasteiden laskennan ohjaus)
- DI Kari Lehtonen, Tiehallinto, tekniset palvelut (tutkimuksen pääperiaate ja hyödyntäminen).

Työn on tilannut Tiehallinto mm. päällystettyjen teiden ylläpidon toimintalinjojen laatimista varten.

Helsingissä joulukuussa 2005

Tiehallinto  
Tekniset palvelut

**Sisältö**

1	TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	11
2	URAT JA ONNETTOMUUDET	12
2.1	Tutkimusmenetelmä	12
2.2	Tutkimusaineisto	13
2.3	Kunto- ja onnettomuustietojen keruu ja käsittely	23
2.3.1	Yleistä	23
2.3.2	Urasyvyyden laskeminen	24
2.3.3	Onnettomuustietojen käsittely	26
2.3.4	Urasyvyyden ja onnettomuustietojen yhdistäminen	27
2.3.5	Epätasaisuuden IRI ja urasyvyyden käsittely	27
3	TULOKSET	28
3.1	Onnettomuusasteet ja sen muutokset eri uraluokissa	28
3.2	Henkilövahinko-onnettomuusasteet ja sen muutokset eri uraluokissa	31
3.3	Tulokset onnettomuustyypeittäin	32
3.4	Kelin ja sään vaikutus onnettomuuksiin	33
3.5	Epätasaisuuden ja uran vaikutus onnettomuusasteisiin ja sen muutoksiin	36
3.6	Liikenteen keskimääräiset nopeudet kesällä ja talvella	39
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	42
5	KIRJALLISUUSVIITTEET	43
6	LIITTEET	44

U  
R  
A  
S  
Y  
V  
Y  
D  
E  
N  
J  
A  
E  
P  
Ä  
T  
A  
S  
A  
I  
S  
U  
U  
D  
E  
N  
V  
A  
I  
K  
U  
T  
U  
S  
O  
N  
N  
E  
T  
T  
O  
M  
U  
U  
K  
S  
I  
I  
N

## 1 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

Tien pintakunnon oletetaan vaikuttavan muun muassa ajoneuvojen ajettavuuteen, vierintävastukseen ja loppujen lopuksi myös ajokustannuksiin. Pintakunnolla ja erityisesti uralla on todettu olevan myös turvallisuusvaikutuksia. Siitä, kuinka suuria ja minkä suuntaisia vaikutukset ovat, ei ole varmaa tietoa.

Liikenneturvallisuus on viimeisten 10-15 vuoden aikana parantunut Suomen yleisillä teillä. Turvallisuuden paranemiseen on vaikuttanut moni seikka: liikenneturvallisuustoimenpiteet, tiedotus valistus ja kasvatusta. Toisaalta liikenneturvallisuuden tutkimuskenttä on laajentunut ja tieto lisääntynyt liikenteen vaaratekijöistä. Valtioneuvosto on tehnyt periaatepäätöksen nollavisioista, jonka mukaan kenenkään ei tarvitse kuolla tai vammautua vakavasti liikenteessä.

Liikenneturvallisuutta mitataan monin eri tavoin ja mittarein. Nykyään kiinnitetään enemmän huomiota henkilövahinko- ja kuolemaan johtaneisiin onnettomuuksiin. Mittareina käytetään esimerkiksi onnettomuusmääriä, -asteita ja -tiheyksiä eri vakavuusasteilla. Mittareiden arvoja voidaan laskea muun muassa tie- ja liikennemääräluokittain.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko suurempi ura liikenneturvallisuuden kannalta vaarallisempi kuin pienempi ura päällystetyllä yleisellä tiellä erikseen kesällä ja talvella. Tutkimuksessa tarkastellaan erilaisten olosuhteiden ja onnettomuustyyppien osalta urasyvyyden vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Lisäksi selvitetään, kuinka tien pituussuuntainen epätasaisuus IRI vaikuttaa yhdessä uran kanssa liikenneturvallisuuteen. Tutkimuksessa selvitetään myös liikennevirran ajonopeuksien muutoksia erilaisissa tien pinnan kuntotilanteissa.



## 2 URAT JA ONNETTOMUUDET

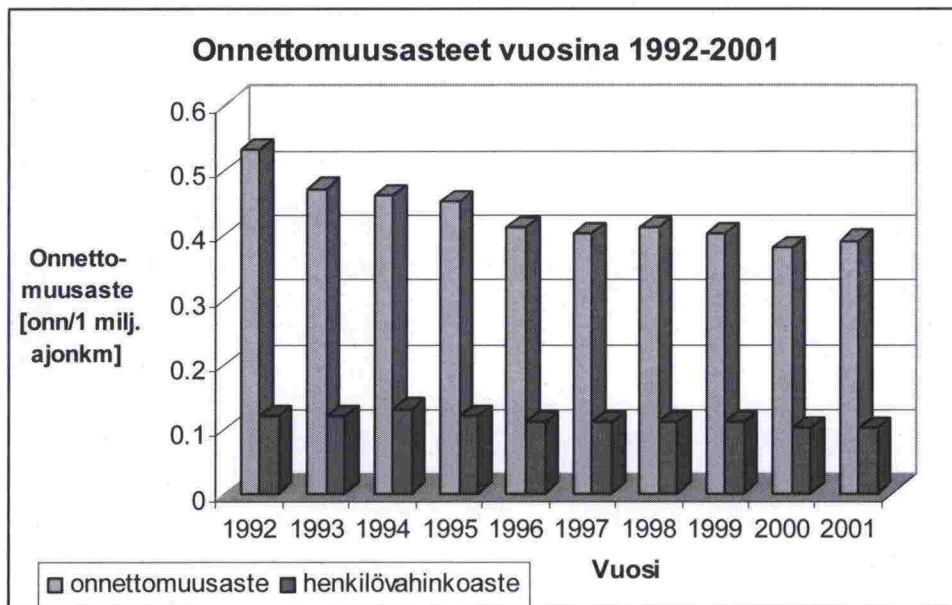
### 2.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksessa tarkastellaan samoja tieosuuksia noin 15 vuoden ajan. Seurataan, miten kesä- ja talvionnettomuusasteet muuttuvat ajan kuluessa, kun urasyvyys muuttuu. Jokaisella tieosuudella sattuneet onnettomuudet jaetaan kolmeen aikajaksoon:

- aikajakso A: pienen uran aika
- aikajakso B: keskisuuren uran aika
- aikajakso C: suuren uran aika

Jokaisen aikajakson onnettomuusaste lasketaan tieosuuksittain sattuneiden onnettomuuksien ja liikennesuoritteen avulla. Saman tieosuuden onnettomuusasteen muutokset eri aikajaksojen (A, B, C) välillä lasketaan ja näiden muutosten suuruutta arvioidaan laskemalla keskiarvoja samantyyppisille tieosuuksille.

Onnettomuusasteiden kehitys 1990-luvulla on ollut lievässä laskusuunnassa (kuva 1). Kehitys voi johtua teiden, ajoneuvojen tai ajokäyttäytymisen parantumisesta tai tilastoinnin hävikin kasvusta.



Kuva 1. Onnettomuusasteiden kehitys vuosina 1992-2001 onnettomuuden aiheuttajan mukaan.

Tutkimuksen tuloksiin tulisi yleisen onnettomuusriskin kehitystrendin aiheuttamaa vääristymää, jos luokka A (pienen uran aika) olisi aina ennen luokkaa B, ja B ennen luokkaa C. Siksi aineisto koostetaan siten, että pieniurainen aika A esiintyy yhtä usein tarkastelujakson alussa (ABC), keskellä (CAB) ja lopussa (BCA).

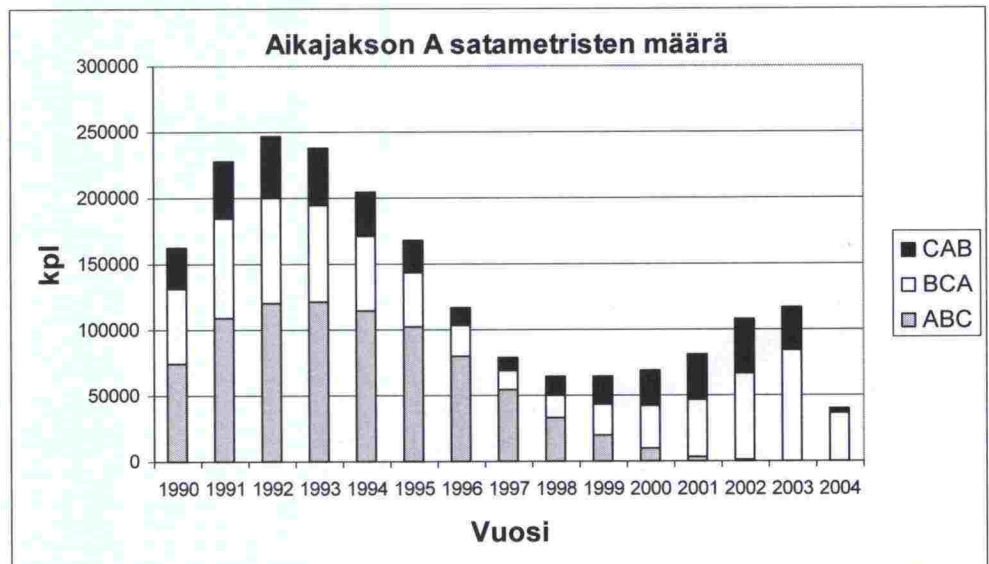
Onnettomuusasteen muutoksen selittäjäksi jää silloin vain ura sekä liikennemäärän aiheuttama virhe.

Tien geometria, liittymätiheys ja reunaympäristö sekä liikenteen luonne on koko ajan vakio. Kun useita tieosuuksia on tutkittu, voidaan laskea samantapaisten tieosuuksien onnettomuusasteiden muutosten keskiarvo. Onnettomuusasteen muutoksen ainoaksi selittäjäksi jää siten urasyvyyden (tai IRI:n) muutos. Kesän ja talven osalta tehdään erikseen samanlainen tarkastelu.

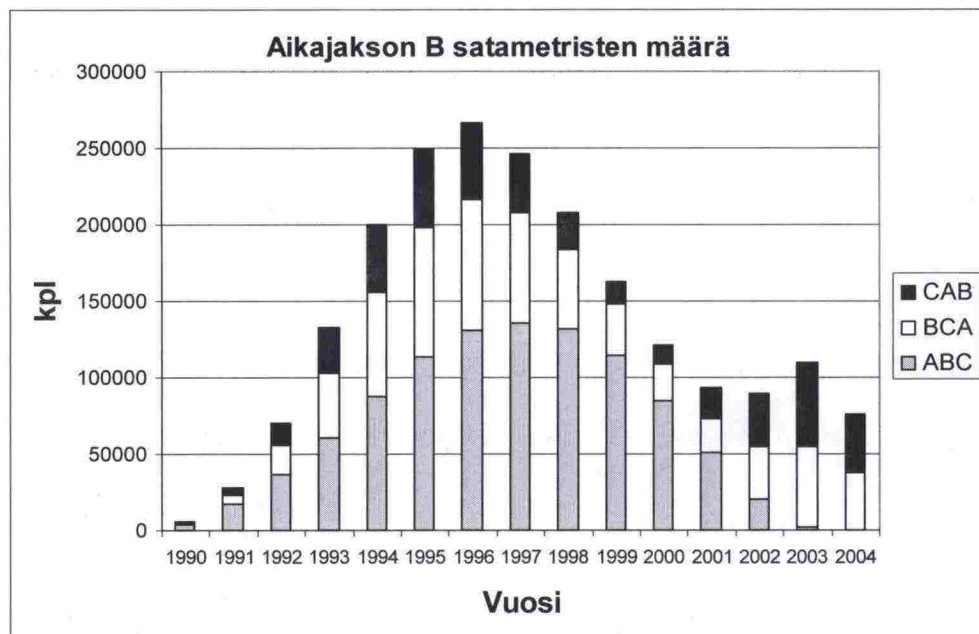
## 2.2 Tutkimusaineisto

### Kuntoaineisto

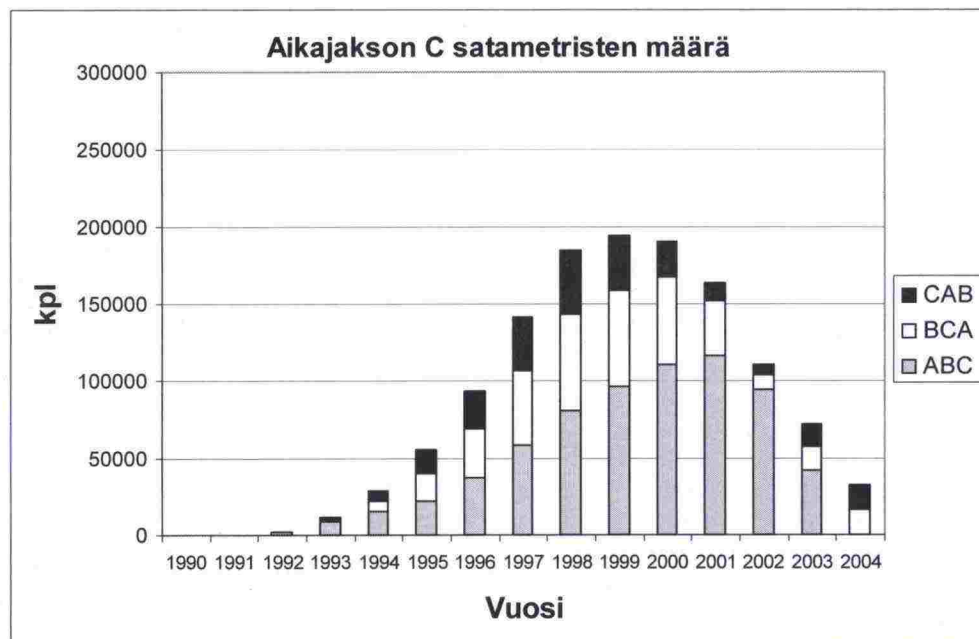
Saadut aineistomäärät on esitetty kuvissa 2 - 4. Kuvista havaitaan, että pienimmän uran aineisto painottuu tarkastelujakson alkuun, keskisuuren uran aineisto tarkastelujakson keskivaiheille ja suurimman uran aineisto tarkastelujakson loppuun. Kaikkia urasyvyydenluokkia A, B ja C esiintyy lähes koko tarkastelujaksolla.



Kuva 2. Satametrinen määrä eri aineistokehikoissa pieniuraisella vaiheella tutkimusjakson aikana.



Kuva 3. Satametrysten määrä eri aineistokehikoissa keskiuraisella vaiheella tutkimusjakson aikana.



Kuva 4. Satametrysten määrä eri aineistokehikoissa suuriuraisella vaiheella tutkimusjakson aikana.

Tutkimusdata käsittää yhteensä 7 196,4 km yleisiä teitä, joista suurin osa on suurimmassa nopeusrajoitusluokassa (100 km/h tai yli) (taulukko 1).



Taulukko 1. Tutkimusaineiston tiepituudet [km] nopeusrajoitus- ja liikennemääräluokittain.

Nopeusrajoitus	Liikennemäärä				
	1500-2999	3000-5999	6000-11999	12000-	Yhteensä
<80 kmh	184.6	288.5	211.3	48.2	732.6
80 kmh	732.4	849.5	626.8	107.5	2316.2
100 kmh	1547.4	1731.6	826.0	42.6	4147.6
Yhteensä	2464.4	2869.6	1664.1	198.3	7196.4

Urasyvyyden luokiteltiin 3 luokkaan: A (2-5,9 mm), B (6,0-9,9) ja C ( $\geq 10$  mm). Taulukossa 2 on esitetty urasyvyyksien keskiarvo ja hajonta kussakin osa-aineistossa ja urasyvyyden luokassa. Urasyvyyden keskiarvo vaihtelee erittäin vähän eri osa-aineistojen välillä.

Taulukko 2. Urasyvyyden keskiarvo ja hajonta eri urasyvyyden luokissa ja aineistokehikoissa.

Urasyvyyden	Aineistokehikko					
	ABC		BCA		CAB	
	Karvo	Hajonta	Karvo	Hajonta	Karvo	Hajonta
A (ura 2-5.9mm)	4.1	1.1	4.0	1.1	4.2	1.1
B (ura >5.9-9.9mm)	7.9	1.2	7.8	1.2	7.8	1.2
C (ura >9.9mm)	12.1	1.8	12.0	1.8	12.0	1.8
Yhteensä	7.8	3.4	7.1	3.3	7.3	3.2

Urasyvyyden keskiarvot vaihtelevat tutkimusaineistossa vain vähän eri liikennemäärä- ja nopeusrajoitusluokissa (taulukko 3). Suurimman ja pienimmän urasyvyyden keskiarvon ero on 1,0 mm.

Taulukko 3. Urasyvyyden keskiarvo ja hajonta eri liikennemäärä- ja nopeusrajoitusluokissa.

Nopeusrajoitus	Liikennemäärä							
	1500 - 2999		3000 - 5999		6000 - 11999		12000-	
	Karvo	Hajonta	Karvo	Hajonta	Karvo	Hajonta	Karvo	Hajonta
<80kmh	7.3	3.1	7.8	3.6	7.6	3.4	7.5	3.6
80 kmh	7.4	3.2	7.4	3.3	7.4	3.4	7.5	3.4
100 kmh	7.5	3.3	7.4	3.3	7.4	3.3	7.4	3.4
120 kmh	.	.	.	.	6.8	3.0	7.4	3.3
Yhteensä	7.5	3.3	7.4	3.4	7.4	3.4	7.5	3.4

### Onnettomuusaineisto

Tutkimusjaksolla poliisin tietoon tulleita onnettomuuksia yleisillä teillä on sattunut yhteensä 130 675 kappaletta (taulukko 4). Suurin osa onnettomuuksista on sattunut 80 km/h- nopeusrajoitusalueella, jossa liikennemäärä on ollut välillä 3000 - 5999 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Taulukko 4. Onnettomuuksien määrä [kpl] vuosina 1990-2004 liikennemäärä- ja nopeusrajoitusluokittain koko onnettomuusaineistossa.

Nopeusrajoitus	Liikennemäärä				Yhteensä
	1500-2999	3000-5999	6000-11999	12000-	
< 80 kmh	9970	11733	9715	9031	40449
80 kmh	16530	20774	12408	4922	54634
100 kmh	9029	13110	6195	4852	33186
120 kmh	3	5	232	2166	2406
Yhteensä	35532	45622	28550	20971	130675

Taulukon 5 mukaan suurin osa onnettomuuksista on ollut yksittäisonnettomuuksia (29%). Eläinonnettomuuksia (27 %) on sattunut seuraavaksi eniten.

*Taulukko 5. Onnettomuuksien määrä [kpl] vuosina 1990-2004 onnettomuusluokittain koko onnettomuusaineistossa.*

Onnettomuusluokka	Onnettomuudet yhteensä	Osuus kaikista onnettomuuksista [%]
Yksittäisonn.	58989	29
Kääntymisonn.	15754	8
Ohitusonn.	7613	4
Risteämisonn.	20873	10
Kohtaamisonn.	12666	6
Peräänajo onn.	13594	7
Mopedionn.	3455	2
Polkupyörä onn.	5820	3
Jalankulkuonn.	3681	2
Hirvionn.	29330	14
Peuraonn.	23321	11
Muu eläin onn.	3550	2
Muu onn.	8010	4
Yhteensä	206656	

Tutkimusaineistossa onnettomuuksia on yhteensä 35 638 kappaletta, joista kesällä on sattunut 18 157 kappaletta ja talvella 17 481 kappaletta (taulukot 6-7). Tutkimusaineistossa on noin neljäsosa (27 %) kaikista onnettomuuksista. Tämä selittyy osa-aineistojen poimintatavoilla ja sillä, että toimenpidevuotta ei otettu mukaan tarkasteluun.

Taulukko 6. Onnettomuuksien määrä kesäisin [kpl] vuosina 1990 - 2004 tutkimusaineistossa.

Nopeusraja	KVL	ABC			BCA			CAB			Yhteensä
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
<80 kmh	1500-2999	83	96	57	28	55	20	9	19	10	377
	3000-5999	198	230	243	83	115	103	56	36	63	1127
	6000-11999	148	189	198	100	112	117	80	104	76	1124
	12000-	39	58	110	43	30	53	31	17	26	407
80 kmh	1500-2999	195	255	214	135	168	132	63	52	53	1267
	3000-5999	307	418	350	236	258	227	117	108	97	2118
	6000-11999	231	382	315	234	265	181	162	137	126	2033
	12000-	54	63	94	35	27	37	24	41	21	396
100 kmh	1500-2999	360	497	436	241	337	315	112	87	130	2515
	3000-5999	524	781	743	508	513	458	317	235	219	4298
	6000-11999	275	355	381	318	234	263	199	157	173	2355
	12000-	16	28	29	11	17	23	3	4	9	140
Yhteensä		2430	3352	3170	1972	2131	1929	1173	997	1003	18157

Taulukko 7. Onnettomuuksien määrä talvisin [kpl] vuosina 1990-2004 tutkimusaineistossa.

Nopeusraja	KVL	ABC			BCA			CAB			Yhteensä
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
<80 kmh	1500-2999	80	116	84	26	56	35	11	13	15	436
	3000-5999	208	250	240	80	122	114	47	50	55	1166
	6000-11999	189	226	205	141	151	120	107	81	83	1303
	12000-	51	79	87	43	31	42	27	18	25	403
80 kmh	1500-2999	197	289	233	110	175	138	44	48	40	1274
	3000-5999	318	375	352	178	237	239	94	97	98	1988
	6000-11999	244	339	345	208	211	232	142	134	169	2024
	12000-	47	75	94	34	27	28	27	29	20	381
100 kmh	1500-2999	334	456	485	236	287	347	91	76	128	2440
	3000-5999	475	661	716	415	420	455	249	201	239	3831
	6000-11999	210	381	354	214	284	265	138	105	165	2116
	12000-	18	20	29	11	8	11	7	9	6	119
Yhteensä		2371	3267	3224	1696	2009	2026	984	861	1043	17481

Taulukko 8. Kesällä sattuneiden onnettomuuksien määrän mukaan tutkimusaineistosta laskettu sata metriä pitkien tieosuuksien määrä eri urasyyvyys- ja nopeusrajoitusluokissa. (tiepituus [km] = lukumäärä/10)

Urasyyvyysluokka	Onnettomuuksia / 100m [kpl]	Nopeusrajoitus				
		<80 kmh	80 kmh	100 kmh	120 kmh	Yhteensä
A	0	7687	22586	40763	2857	73893
	1	625	1484	2612	223	4944
	2	153	175	215	45	587
	3	42	33	26	8	109
	väh. 4	56	19	5	7	87
B	0	7445	22253	40464	2850	73012
	1	812	1765	2837	220	5634
	2	219	220	275	49	762
	3	50	37	40	17	144
	väh. 4	37	21	5	5	68
C	0	7553	22455	40445	2787	73240
	1	712	1629	2825	259	5424
	2	171	179	299	83	732
	3	56	19	27	7	109
	väh. 4	71	15	26	4	116



Taulukko 9. Talvella sattuneiden onnettomuuksien määrän mukaan tutkimusaineistosta laskettu sata metriä pitkien tieosuuksien määrä eri urasyvyys- ja nopeusrajoitusluokissa. (tiepituus [km] = lukumäärä/10)

Urasyvyys- luokka	Onnettomuuksia / 100m [kpl]	Nopeusrajoitus				
		<80 kmh	80 kmh	100 kmh	120 kmh	Yhteensä
A	0	7627	22720	41185	2894	74426
	1	645	1371	2193	198	4407
	2	175	159	213	41	587
	3	55	29	21	5	110
	väh. 4	61	18	9	2	90
B	0	7441	22322	40692	2831	73286
	1	818	1704	2591	228	5341
	2	175	224	285	71	755
	3	63	29	39	7	138
	väh. 4	66	18	14	3	101
C	0	7485	22381	40470	2866	73202
	1	735	1677	2784	210	5407
	2	197	175	312	54	738
	3	73	43	35	5	156
	väh. 4	72	20	20	6	118

Tutkimusaineisto koostuu 100 metriä pitkistä tieosuuksista, joiden tietoihin on liitetty onnettomuusmäärät urasyvyyden määrittämän aikajakson mukaan. Taulukoissa 8-9 on esitetty satametrinen pituus kesä- ja talvijaksolla urasyvyyden ja onnettomuuksien kertymän perusteella. Edellisten taulukoiden perusteella onnettomuudet keskittyivät nopeusrajoitusalueille 80 – 100 km/h.

Taulukoiden 8-9 perusteella nähdään, että onnettomuuksien kasaumat keskittyvät alle 80 km/h nopeusrajoitusalueille. Tämä johtunee siitä, että vilkkaasti liikennöidyt liittymäalueet sijaitsevat pääosin alle 80 km/h- nopeusrajoitusalueilla.

Testitaulukot ura ja onnettomuudet eri aineistokehikoissa

Aineisto ABC kesäjakso

KESÄ, Aineisto ABC, jakso A 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>4</sup> 12		Kuukausien LKM		Jakson A KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL_LKA											
<80 kmh	1500-2999	117	73	3.1	0.32	19.74	0.01	0.76	25.5	49	2394	2981
	3000-6000	173	160	7.5	0.30	21.06	0.02	1.16	21.6	49	4304	5997
	6000-12000	109	140	8.2	0.29	22.52	0.04	1.34	16.6	42	8314	11540
	12001-	28	36	2.2	0.22	9.89	0.06	1.30	17.2	42	13065	16426
80 kmh	1500-2999	384	171	7.4	0.24	20.48	0.01	1.20	24.8	49	2294	2939
	3000-6000	435	299	14.3	0.24	16.23	0.02	2.37	20.7	49	4408	5948
	6000-12000	299	219	13.0	0.17	13.04	0.03	0.91	15.8	42	8107	11603
	12001-	64	46	3.7	0.11	3.48	0.04	2.30	12.3	49	14580	19648
100 kmh	1500-2999	791	302	12.7	0.22	22.23	0.01	0.33	24.3	56	2277	2999
	3000-6000	870	471	25.8	0.22	16.04	0.01	0.68	18.8	49	4196	5975
	6000-12000	362	239	14.5	0.17	6.23	0.02	0.71	16.9	42	7416	11715
	12001-	27	14	1.1	0.09	3.31	0.03	0.65	13.1	35	12602	12602
Yhteensä		3657	2170		0.22	22.52	0.02	2.37	20.5	56	4684	19648

KESÄ, Aineisto ABC, jakso B 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson B KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	117	94	3.7	0.51	37.30	0.01	0.51	25.8	56	2260	2940
	3000-6000	173	220	12.0	0.51	20.55	0.03	0.93	21.5	56	4396	5961
	6000-12000	109	180	11.8	0.46	38.02	0.05	1.06	16.5	49	8267	11971
	12001-	28	51	3.2	0.29	18.54	0.09	1.45	17.4	42	13135	15325
80 kmh	1500-2999	384	237	10.2	0.38	24.05	0.01	0.78	24.9	56	2252	2999
	3000-6000	435	356	18.3	0.33	30.46	0.02	1.19	20.7	56	4358	5995
	6000-12000	299	342	22.3	0.29	11.80	0.04	0.97	15.4	42	8276	11971
	12001-	64	68	6.3	0.19	12.44	0.05	1.48	12.3	49	14804	21640
100 kmh	1500-2999	791	426	18.7	0.33	23.19	0.01	0.36	24.3	56	2300	2999
	3000-6000	870	682	38.1	0.32	20.89	0.02	0.63	18.8	49	4260	5996
	6000-12000	362	322	21.0	0.25	36.52	0.03	0.84	16.7	42	7739	11971
	12001-	27	27	2.1	0.17	5.93	0.05	1.28	13.2	35	13204	13887
Yhteensä		3657	3005		0.33	38.02	0.02	1.48	20.5	56	4596	21640

KESÄ, Aineisto ABC, jakso C 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson C KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Mean	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	117	54	2.6	0.41	74.29	0.01	0.43	14.3	56	2368	2960
	3000-6000	173	209	10.8	0.53	48.62	0.03	0.77	17.6	56	4475	5980
	6000-12000	109	177	12.8	0.50	28.50	0.05	1.23	12.4	56	8545	11702
	12001-	28	84	5.3	0.45	10.42	0.13	1.43	13.0	42	13889	17545
80 kmh	1500-2999	384	186	10.9	0.42	39.29	0.01	0.49	15.3	56	2279	2999
	3000-6000	435	323	20.8	0.36	26.73	0.02	0.91	14.3	56	4389	5991
	6000-12000	299	284	20.0	0.28	19.97	0.04	1.12	11.8	49	8359	11835
	12001-	64	85	6.8	0.24	11.34	0.08	1.27	9.9	42	15357	23023
100 kmh	1500-2999	791	396	23.3	0.37	33.33	0.01	0.39	16.0	63	2336	2995
	3000-6000	870	645	43.5	0.37	43.58	0.02	0.74	13.2	49	4334	5991
	6000-12000	362	355	23.4	0.30	24.83	0.04	1.00	12.4	42	7516	11846
	12001-	27	22	2.0	0.14	2.98	0.04	0.80	9.5	42	12650	13569
Yhteensä		3657	2820		0.37	74.29	0.02	1.43	14.1	63	4906	23023

Aineisto BCA kesäjakso

KESÄ, Aineisto BCA, jakso A 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson A KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	43	53	3.2	0.82	46.42	0.02	0.48	17.7	49	2406	2951
	3000-6000	72	140	10.2	0.66	28.97	0.03	0.81	15.6	56	4355	5844
	6000-12000	50	146	10.6	0.59	16.69	0.08	1.26	14.4	49	8183	11971
	12001-	9	36	2.3	0.41	8.37	0.24	2.22	16.4	49	13790	20133
80 kmh	1500-2999	185	186	12.2	0.68	31.78	0.01	1.17	17.8	56	2347	2999
	3000-6000	227	330	21.3	0.58	35.62	0.03	0.70	16.4	56	4365	5948
	6000-12000	168	287	19.3	0.37	22.43	0.06	1.27	16.5	49	7973	11877
	12001-	22	42	3.1	0.24	11.66	0.14	2.40	16.4	49	15576	19746
100 kmh	1500-2999	426	329	21.0	0.53	25.69	0.01	0.42	18.3	56	2276	2994
	3000-6000	425	587	32.4	0.47	24.47	0.03	0.61	19.4	56	4272	5976
	6000-12000	242	387	25.0	0.34	10.94	0.06	1.14	16.9	56	7437	11487
	12001-	6	6	0.3	0.14	2.36	0.07	1.18	15.9	28	12637	12828
Yhteensä		1874	2529		0.51	46.42	0.04	2.40	17.7	56	4783	20133

KESÄ, Aineisto BCA, jakso B 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson B KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	43	65	2.7	0.93	18.14	0.02	0.38	27.2	49	2311	2940
	3000-6000	72	136	8.2	0.79	30.89	0.04	0.70	21.5	56	4443	5961
	6000-12000	50	153	11.4	0.72	21.63	0.10	0.95	17.2	42	8128	11728
	12001-	9	31	1.9	0.40	5.79	0.20	1.76	17.7	35	13791	23932
80 kmh	1500-2999	185	156	7.2	0.53	24.05	0.01	0.78	24.8	56	2293	2997
	3000-6000	227	252	13.5	0.45	43.61	0.03	0.53	20.4	56	4468	5995
	6000-12000	168	303	20.7	0.45	19.04	0.06	0.95	15.6	42	8203	11835
	12001-	22	64	4.6	0.40	9.71	0.17	1.37	14.1	42	14655	18656
100 kmh	1500-2999	426	285	13.4	0.42	30.57	0.01	0.33	23.9	56	2301	2989
	3000-6000	425	482	27.8	0.48	18.55	0.03	0.55	18.7	49	4313	5985
	6000-12000	242	292	20.4	0.32	10.14	0.05	1.01	16.8	42	7620	11839
	12001-	6	11	0.8	0.32	5.93	0.10	0.74	12.1	21	13431	13480
Yhteensä		1874	2230		0.47	43.61	0.03	1.76	20.4	56	5002	23932



KESÄ, Aineisto BCA, jakso C 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson C KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Mean	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	43	25	1.3	0.68	74.29	0.01	0.42	11.8	49	2308	2903
	3000-6000	72	91	5.1	0.85	77.75	0.02	0.54	13.4	49	4420	5983
	6000-12000	50	95	7.5	0.67	32.04	0.05	1.13	9.8	56	8248	11971
	12001-	9	58	4.3	0.91	10.80	0.19	1.43	13.3	42	15061	26843
80 kmh	1500-2999	185	89	5.5	0.55	39.29	0.01	0.26	13.2	49	2283	2996
	3000-6000	227	159	10.7	0.45	34.24	0.01	0.50	12.1	56	4293	5976
	6000-12000	168	166	13.4	0.35	45.02	0.03	1.12	9.6	49	8357	11109
	12001-	22	47	3.8	0.45	9.05	0.11	1.06	9.0	42	15162	19273
100 kmh	1500-2999	426	220	13.6	0.40	31.83	0.01	0.38	15.9	56	2405	2991
	3000-6000	425	300	21.2	0.44	43.58	0.01	0.46	11.8	49	4354	5971
	6000-12000	242	219	14.4	0.34	43.48	0.03	0.93	11.0	42	7368	11846
	12001-	6	10	0.6	0.50	4.70	0.07	0.74	6.0	21	14854	16532
Yhteensä		1874	1479		0.45	77.75	0.02	1.43	12.6	56	5040	26843

Aineisto CAB kesäjakso

KESÄ, Aineisto CAB, jakso A 1-ajoratainen		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson A KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	22	23	1.0	0.60	16.32	0.02	0.48	18.8	49	2464	2951
	3000-6000	46	90	6.6	0.76	28.97	0.03	0.54	15.1	42	4491	5844
	6000-12000	45	132	9.7	0.65	16.69	0.08	1.26	14.1	49	8216	11971
	12001-	8	32	2.1	0.68	14.84	0.26	2.22	14.8	42	13790	20133
80 kmh	1500-2999	110	104	6.0	0.66	31.78	0.01	1.17	18.7	49	2265	2937
	3000-6000	142	203	13.6	0.60	20.50	0.03	0.64	16.0	49	4483	5942
	6000-12000	142	235	16.4	0.41	21.79	0.06	1.20	15.8	49	8007	11877
	12001-	17	33	2.5	0.27	11.66	0.13	2.10	16.9	49	15485	19746
100 kmh	1500-2999	218	157	9.8	0.51	23.30	0.01	0.35	17.9	56	2322	2989
	3000-6000	296	382	21.2	0.50	24.47	0.03	0.60	19.1	49	4305	5975
	6000-12000	184	284	19.0	0.40	10.94	0.06	1.14	16.3	42	7430	10351
	12001-	5	5	0.3	0.13	2.31	0.05	0.92	15.4	28	14055	15664
Yhteensä		1237	1680		0.52	31.78	0.04	2.22	17.3	56	5131	20133

KESÄ, Aineisto CAB, jakso B 1-ajoratainen		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson B KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	22	40	3.2	2.32	59.46	0.02	0.23	10.3	28	2388	2939
	3000-6000	46	106	10.1	1.52	51.48	0.03	0.70	9.1	28	4516	5922
	6000-12000	45	152	13.8	1.03	32.44	0.09	0.90	9.7	28	8173	11728
	12001-	8	30	2.2	0.63	7.72	0.18	1.32	10.6	21	13791	23932
80 kmh	1500-2999	110	100	7.8	1.16	68.01	0.01	0.32	11.7	28	2253	2991
	3000-6000	142	172	14.1	0.76	31.34	0.02	0.60	9.4	28	4580	5993
	6000-12000	142	267	22.1	0.77	28.57	0.05	0.96	9.8	28	8322	11835
	12001-	17	58	4.6	0.52	14.57	0.20	1.53	12.6	28	14717	18656
100 kmh	1500-2999	218	179	14.6	1.03	58.92	0.01	0.24	9.3	28	2351	2989
	3000-6000	296	401	30.8	0.94	42.23	0.02	0.54	11.1	28	4314	5985
	6000-12000	184	253	23.2	0.60	24.53	0.04	0.82	8.3	28	7692	11839
	12001-	5	15	1.7	0.73	8.90	0.08	0.74	8.9	21	13716	14573
Yhteensä		1237	1773		0.93	68.01	0.03	1.53	9.9	28	5376	23932

KESÄ, Aineisto CAB, jakso C 1-ajoratainen		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson C KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Mean	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	22	17	1.3	0.75	28.20	0.01	0.30	11.3	42	2277	2890
	3000-6000	46	65	3.8	1.00	77.75	0.02	0.63	12.6	42	4373	5983
	6000-12000	45	85	6.8	0.60	21.36	0.05	1.13	9.4	56	8072	11971
	12001-	8	50	3.8	0.96	10.80	0.18	1.43	12.0	35	15061	26843
80 kmh	1500-2999	110	52	3.8	0.56	28.77	0.00	0.24	12.8	49	2192	2996
	3000-6000	142	100	7.4	0.42	34.24	0.01	0.48	12.4	49	4406	5976
	6000-12000	142	149	12.5	0.35	45.02	0.04	1.07	10.5	49	8368	11109
	12001-	17	42	3.2	0.53	9.05	0.12	1.06	9.1	21	15172	19273
100 kmh	1500-2999	218	128	7.8	0.44	31.83	0.01	0.38	14.9	49	2495	2991
	3000-6000	296	207	14.2	0.38	18.21	0.01	0.39	12.6	49	4404	5971
	6000-12000	184	176	11.8	0.31	11.11	0.03	1.01	12.5	49	7352	11846
	12001-	5	11	1.2	0.41	3.30	0.09	0.74	9.1	21	15170	16532
Yhteensä		1237	1082		0.44	77.75	0.02	1.43	12.5	56	5503	26843

Aineisto ABC talvijakso

Talvi, Aineisto ABC, jakso A 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson A KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	117	91	3.6	0.41	24.32	0.01	1.16	25.5	49	2351	2981
	3000-6000	173	260	13.3	0.55	26.04	0.03	2.04	21.6	49	4467	5995
	6000-12000	109	228	14.4	0.55	41.02	0.07	1.62	16.6	42	8280	11894
	12001-	28	54	3.4	0.31	9.40	0.09	1.12	17.2	42	13436	17950
80 kmh	1500-2999	384	233	9.8	0.33	22.64	0.01	1.17	24.8	49	2262	2979
	3000-6000	435	385	19.5	0.32	14.19	0.02	1.20	20.7	49	4357	5975
	6000-12000	299	318	20.8	0.29	26.56	0.04	0.92	15.8	42	8210	11500
	12001-	64	60	4.7	0.15	5.23	0.05	2.35	12.3	49	14161	17476
100 kmh	1500-2999	791	433	19.3	0.33	42.54	0.01	0.38	24.3	56	2315	2999
	3000-6000	870	583	31.8	0.27	29.04	0.01	0.67	18.8	49	4219	5975
	6000-12000	362	297	19.3	0.23	19.94	0.03	0.75	16.9	42	7454	11500
	12001-	27	21	1.7	0.14	3.37	0.04	0.89	13.1	35	12602	12602
Yhteensä		3657	2963		0.32	42.54	0.02	2.35	20.5	56	4634	17950

Talvi, Aineisto ABC, jakso B 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson B KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	117	118	4.5	0.59	33.20	0.02	0.69	25.8	56	2249	2986
	3000-6000	173	258	12.5	0.58	24.97	0.04	0.94	21.5	56	4362	5961
	6000-12000	109	231	14.3	0.58	42.74	0.07	1.05	16.5	49	8157	11720
	12001-	28	84	5.1	0.47	11.49	0.17	2.04	17.4	42	13751	19689
80 kmh	1500-2999	384	314	12.9	0.50	40.99	0.01	0.49	24.9	56	2239	2993
	3000-6000	435	425	22.7	0.39	15.00	0.02	1.41	20.7	56	4320	5997
	6000-12000	299	361	23.9	0.32	15.07	0.04	0.99	15.4	42	8183	11884
	12001-	64	70	5.8	0.19	12.33	0.06	2.57	12.3	49	15543	21640
100 kmh	1500-2999	791	531	22.1	0.41	25.45	0.01	0.46	24.3	56	2277	2997
	3000-6000	870	759	42.2	0.36	26.09	0.02	0.69	18.8	49	4294	5997
	6000-12000	362	409	24.8	0.30	8.47	0.04	1.08	16.7	42	7433	11971
	12001-	27	26	2.1	0.18	5.59	0.06	1.14	13.2	35	12900	13569
Yhteensä		3657	3586		0.40	42.74	0.03	2.57	20.5	56	4560	21640

Talvi, Aineisto ABC, jakso C 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson C KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Mean	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	117	69	4.2	0.42	22.16	0.01	0.38	14.3	56	2336	2967
	3000-6000	173	196	10.2	0.43	18.13	0.03	0.75	17.6	56	4470	5972
	6000-12000	109	154	10.3	0.36	12.64	0.05	1.27	12.4	56	8684	11702
	12001-	28	65	4.3	0.36	8.20	0.13	2.06	13.0	42	14120	22787
80 kmh	1500-2999	384	205	11.5	0.41	19.84	0.01	0.66	15.3	56	2210	2999
	3000-6000	435	294	17.5	0.31	22.84	0.02	0.64	14.3	56	4346	5976
	6000-12000	299	291	21.5	0.26	11.53	0.04	1.02	11.8	49	8432	11904
	12001-	64	70	5.6	0.19	11.53	0.06	1.70	9.9	42	14727	22307
100 kmh	1500-2999	791	430	23.3	0.37	34.63	0.01	0.40	16.0	63	2356	2993
	3000-6000	870	630	39.9	0.33	17.63	0.02	0.65	13.2	49	4203	5997
	6000-12000	362	276	21.2	0.23	11.19	0.03	0.95	12.4	42	7371	11971
	12001-	27	18	1.8	0.12	6.26	0.03	0.75	9.5	42	12696	13749
Yhteensä		3657	2698		0.33	34.63	0.02	2.06	14.1	63	4728	22787

Aineisto BCA talvijakso

Talvi, Aineisto BCA, jakso A 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson A KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	43	52	3.5	0.98	33.92	0.02	0.51	17.7	49	2307	2944
	3000-6000	72	169	13.2	1.08	47.18	0.04	0.96	15.6	56	4494	5995
	6000-12000	50	186	14.6	0.82	20.11	0.11	1.18	14.4	49	8238	11971
	12001-	9	40	2.7	0.48	6.35	0.25	2.16	16.4	49	14350	20133
80 kmh	1500-2999	185	200	13.2	0.75	30.19	0.01	1.74	17.8	56	2277	2972
	3000-6000	227	357	23.8	0.65	26.35	0.03	1.27	16.4	56	4330	5951
	6000-12000	168	372	25.4	0.49	35.41	0.08	1.23	16.5	49	8038	11728
	12001-	22	47	2.8	0.26	10.04	0.17	2.27	16.4	49	14960	18795
100 kmh	1500-2999	426	440	30.2	0.72	32.56	0.01	0.35	18.3	56	2313	2994
	3000-6000	425	654	36.6	0.55	29.04	0.03	0.63	19.4	56	4267	5976
	6000-12000	242	394	26.1	0.38	17.79	0.05	1.10	16.9	56	7368	11041
	12001-	6	10	0.6	0.23	4.09	0.10	0.93	15.9	28	12637	12828
Yhteensä		1874	2921		0.63	47.18	0.04	2.27	17.7	56	4737	20133



Talvi, Aineisto BCA, jakso B 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson B KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	43	68	2.8	0.95	23.13	0.02	0.70	27.2	49	2232	2940
	3000-6000	72	166	9.4	0.99	38.95	0.05	0.92	21.5	56	4375	5979
	6000-12000	50	152	11.0	0.78	27.70	0.09	0.90	17.2	42	7921	11825
	12001-	9	39	2.6	0.60	7.85	0.23	1.94	17.7	35	14966	26843
80 kmh	1500-2999	185	174	8.2	0.61	40.99	0.01	0.47	24.8	56	2249	2991
	3000-6000	227	260	14.0	0.49	30.61	0.03	0.57	20.4	56	4324	5997
	6000-12000	168	335	22.2	0.50	15.71	0.07	0.99	15.6	42	8037	11772
	12001-	22	40	2.8	0.25	3.67	0.13	1.48	14.1	42	14884	17405
100 kmh	1500-2999	426	302	14.2	0.46	19.44	0.01	0.46	23.9	56	2311	2989
	3000-6000	425	457	25.8	0.46	23.01	0.02	0.68	18.7	49	4375	5997
	6000-12000	242	337	21.7	0.37	25.64	0.05	1.08	16.8	42	7343	11663
	12001-	6	12	1.0	0.35	3.55	0.09	0.84	12.1	21	13964	15142
Yhteensä		1874	2342		0.51	40.99	0.03	1.94	20.4	56	4870	26843

Talvi, Aineisto BCA, jakso C 1-ajorataiset		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson C KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Mean	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	43	23	1.7	0.59	27.80	0.01	0.31	11.8	49	2221	2906
	3000-6000	72	86	5.9	0.61	33.55	0.03	0.64	13.4	49	4540	5972
	6000-12000	50	109	7.9	0.77	26.63	0.05	1.14	9.8	56	8494	11971
	12001-	9	28	2.1	0.54	10.30	0.14	1.28	13.3	42	14183	17718
80 kmh	1500-2999	185	78	5.3	0.40	25.23	0.00	0.31	13.2	49	2264	2966
	3000-6000	227	136	8.3	0.36	68.54	0.01	0.49	12.1	56	4375	5982
	6000-12000	168	181	14.7	0.38	26.39	0.03	0.89	9.6	49	8194	11971
	12001-	22	44	3.7	0.40	6.87	0.10	1.70	9.0	42	14690	18795
100 kmh	1500-2999	426	242	13.7	0.41	34.63	0.01	0.39	15.9	56	2375	2991
	3000-6000	425	296	22.2	0.40	23.60	0.01	0.57	11.8	49	4214	5997
	6000-12000	242	180	13.0	0.26	22.39	0.02	1.02	11.0	42	7192	11846
	12001-	6	5	0.6	0.23	4.66	0.03	0.60	6.0	21	14942	16532
Yhteensä		1874	1408		0.40	68.54	0.02	1.70	12.6	56	4975	18795

Aineisto CAB talvijakso

Talvi, Aineisto CAB, jakso A 1-ajoratainen		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson A KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	22	26	1.0	0.51	16.32	0.02	0.51	18.8	49	2358	2944
	3000-6000	46	107	7.9	1.14	47.18	0.04	0.89	15.1	42	4488	5838
	6000-12000	45	173	13.6	0.95	17.51	0.11	1.18	14.1	49	8210	11971
	12001-	8	32	2.3	0.57	5.55	0.25	2.16	14.8	42	14193	20133
80 kmh	1500-2999	110	103	5.9	0.62	24.02	0.01	0.99	18.7	49	2231	2972
	3000-6000	142	184	12.4	0.54	26.35	0.03	1.27	16.0	49	4491	5951
	6000-12000	142	304	21.9	0.56	35.41	0.07	1.23	15.8	49	8127	11728
	12001-	17	39	2.3	0.28	10.04	0.18	2.07	16.9	49	15086	18795
100 kmh	1500-2999	218	223	16.1	0.79	31.58	0.01	0.35	17.9	56	2350	2985
	3000-6000	296	447	25.2	0.62	29.04	0.03	0.57	19.1	49	4234	5975
	6000-12000	184	278	19.5	0.42	11.84	0.05	1.10	16.3	42	7362	11022
	12001-	5	9	0.6	0.27	4.09	0.09	0.93	15.4	28	12637	12828
Yhteensä		1237	1925		0.63	47.18	0.04	2.16	17.3	56	5124	20133

Talvi, Aineisto CAB, jakso B 1-ajoratainen		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson B KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	22	45	3.1	2.66	57.83	0.02	0.42	10.3	28	2285	2923
	3000-6000	46	116	9.3	1.69	48.83	0.03	0.69	9.1	28	4556	5979
	6000-12000	45	148	13.2	1.08	25.39	0.09	0.90	9.7	28	8038	11825
	12001-	8	37	3.4	0.96	15.71	0.19	1.28	10.6	21	15076	26843
80 kmh	1500-2999	110	118	8.0	1.32	112.72	0.01	0.50	11.7	28	2234	2991
	3000-6000	142	181	15.8	0.89	36.44	0.02	0.67	9.4	28	4471	5997
	6000-12000	142	295	24.0	0.77	28.05	0.05	0.85	9.8	28	8128	11772
	12001-	17	37	2.4	0.32	4.89	0.15	1.38	12.6	28	14905	17405
100 kmh	1500-2999	218	195	16.4	1.17	52.39	0.01	0.25	9.3	28	2337	2978
	3000-6000	296	360	28.6	0.84	43.04	0.02	0.51	11.1	28	4388	5997
	6000-12000	184	265	21.7	0.70	38.46	0.03	0.68	8.3	28	7456	11663
	12001-	5	13	1.3	0.44	5.32	0.10	0.82	8.9	21	13742	15142
Yhteensä		1237	1810		0.98	112.72	0.03	1.38	9.9	28	5237	26843

Talvi, Aineisto CAB, jakso C 1-ajoratainen		Pituus /km	Onn. lkm	Onn.lkm / KK lkm	Onnettomuus aste		Suorite * 10 <sup>12</sup>		Kuukausien LKM		Jakson C KVL	
		Summa	Summa	Summa	Ka	Max	Ka	Max	Ka	Max	Mean	Max
Nopeus	KVL LKA											
<80 kmh	1500-2999	22	10	1.0	0.47	14.33	0.00	0.16	11.3	42	2149	2890
	3000-6000	46	55	3.7	0.62	33.55	0.03	0.62	12.6	42	4718	5972
	6000-12000	45	101	7.2	0.72	26.63	0.05	1.14	9.4	56	8573	11971
	12001-	8	25	2.1	0.58	10.30	0.15	1.28	12.0	35	14183	17718
80 kmh	1500-2999	110	47	2.9	0.39	20.00	0.01	0.31	12.8	49	2256	2966
	3000-6000	142	86	5.9	0.32	34.27	0.01	0.41	12.4	49	4540	5982
	6000-12000	142	162	13.4	0.37	26.39	0.04	0.89	10.5	49	8234	11971
	12001-	17	42	3.7	0.48	6.87	0.12	0.98	9.1	21	14566	17718
100 kmh	1500-2999	218	141	7.9	0.41	21.01	0.01	0.39	14.9	49	2455	2991
	3000-6000	296	223	15.2	0.38	21.27	0.02	0.57	12.6	49	4188	5997
	6000-12000	184	131	9.8	0.21	11.19	0.03	1.17	12.5	49	7145	11846
	12001-	5	5	0.7	0.19	3.34	0.04	0.60	9.1	21	14942	16532
Yhteensä		1237	1028		0.38	34.27	0.02	1.28	12.5	56	5407	17718

## 2.3 Kunto- ja onnettomuustietojen keruu ja käsittely

### 2.3.1 Yleistä

Työssä muokataan palvelutasomittausten (PTM) kuntohistoria-aineistoa Mikäli jollakin tiellä on sekä kesä että syysmittaus, jätetään aineistoon syystieto. Palvelutasomittausaineistoon yhdistetään KURRE:n yleistiedot ja onnettomuustilasto vuosilta 1990 - 2004. Kuntorekisteriaineistosta poistetaan kuntotiedot, jotka ovat mittaussuunnan kaksi tietoa sekä kevätmittauksia.

Kesä- ja talvinopeusrajoitus on voinut muuttua seuranta-aikana 1990-2004. Talvinopeusrajoitus on otettu huomioon vuoden 2004 tilanteessa, ja kesä vuoden 2005 tilanteessa.

Vanhojen mittauksen (ennen vuotta 2003) ja uusien mittauksen välinen ero on valmiiksi poistettu tarkasteltavista arvoista. Urasyyvyyden vuotta 2003 aiempi historiatieto on muunnettu erillisellä kaavalla yhdenmukaiseksi uudemman tiedon kanssa KURRE-järjestelmässä. Epätasaisuusindeksi IRI:n kuntohistoria on KURRE:ssa samoin muunnettu yhdenmukaiseksi vanhan ja uuden PTM-mittauskaluston välillä.

Tarkastelussa käsitellään 100 m tieosuuksia, joille on helppo saada yksiselitteiset onnettomuustiedot. Onnettomuustietojen osalta tyypillistä on se, että yleisin onnettomuustulos on 0, mutta satunnaisesti voi esiintyä suuriakin lukuja (3 tai enempi). Poliisin merkitsemä onnettomuuspaikka ei ole kovin tarkka, esimerkiksi tieosoitteesta puuttuu ajorata ja kaistatiedot. Yksiajorataisilla teillä tämä ei välttämättä kuitenkaan vaikuta lopputuloksiin, koska peräkkäiset 100 m osuudet kuuluvat samaan urasyyvyys- ja liikennemääräluokkaan. Kaksiajorataisilla teillä virhettä tulee jo enemmän.

Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien tilastointi on tarkempaa.

Liikennemääränä on käytetty vuoden 2004 KVL:ää josta on interpoloitu ajassa taaksepäin KVL:t kaavasta

$$Aikaero_A = 2004 - \frac{\mu(A_{min} + A_{max})}{2}, ja$$

$$KVL_A = 0.97^{Aikaero_A}$$



Tarkastelussa käytetään vain toisen ajokaistan syvemmän urasyvyyden keskiarvoa. Tarkastelussa oletetaan, että ajoradan toisen ajokaistan urasyvyys on sama. Yksiajorataisilla teillä tämä ei aiheuta merkittävää virhettä. Kaksiajorataisilla teillä virhe voi olla suurempi, mutta tässäkin vaikutus tuloksiin on pieni. Onnettomuudet otetaan huomioon tien kummaltakin puolelta.

2.3.2 Urasyvyyden laskeminen

Aineistotyö aloitetaan tekemällä kuukausimuotoinen SAS-kuntoaineisto. Kuntoaineisto muodostetaan kolmen eri aineistokehikon (ABC, BCA ja CAB) mukaisesti. Aineistoon inter- ja extrapoloidaan urasyvyyden arvoja aineistokehikosta riippuvalla tavalla.

Urautumista tai toisin sanoen päällysteen kulumista tapahtuu pääasiassa talvikuukausina (10,11,12, 01, 02 ja 03). Kesäkuukaudet yhdistetään huhtikuuksi 04, jolloin tietty urahavainto on sama kaikille kesäkuukausille (04,05,06,07,08 ja 09).

Myöhemmin aineistokäsittelyssä kesäkausien onnettomuudet yhdistetään kaikki huhtikuun onnettomuuksiksi. Talven onnettomuudet säilytetään kuukausitason tietoina. Kuukauden urautumisnopeus lasketaan kaavalla:

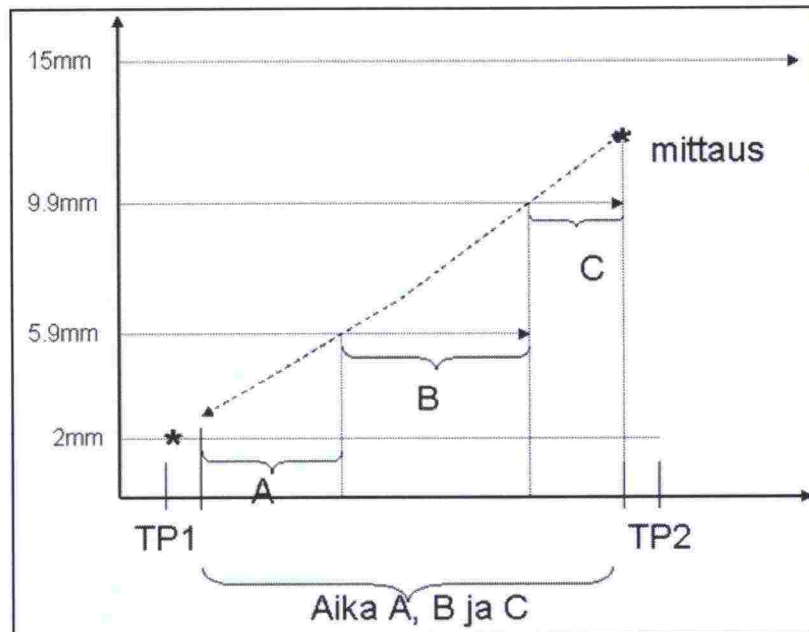
$$Uranop_{kk} = \frac{URA - 2mm}{7 \times (mit.ikä)}$$
 Tätä käytetään urasyvyyden interpoloinnissa talvikuukausille ja yhdelle kesäkuukaudelle per vuosi.

Urien oletetaan siten kasvavan kesän aikana yhteensä saman verran kuin yhtenä talvikuukautena.

Esimerkki. Uran kasvunopeus 0.4mm /kk. Esimerkissä huhtikuu tarkoittaa koko kesäkautta (kuukaudet 04,05,06, 07,08,09).

Tie	Aosa	Aet	VVVVKK	URA
1	3	100	200404	11.7
1	3	100	200403	11.3
1	3	100	200402	10.9
1	3	100	200401	10.5
1	3	100	200312	10.1
1	3	100	200311	9.7
1	3	100	200310	9.3
1	3	100	200304	8.9
1	3	100	200303	8.5
1	3	100	200302	8.1
1	3	100	200301	7.7
1	3	100	200212	7.3

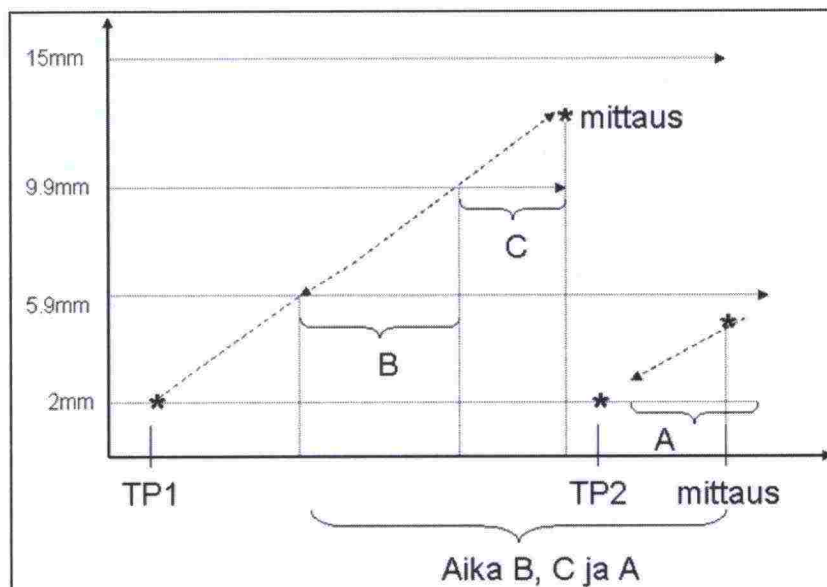
Osa-aineistossa ABC urasyvyyden arvot inter- ja extrapoloidaan jokaisen vuoden 7 kuukaudelle (talvikuukaudet 10, 11, 12, 01, 02, 03 ja kesäkuukausi 04) kahden viimeisimmän toimenpiteen (TP1 ja TP2) väliin seuraavan kaavion osoittamalla tavalla.



Kuva 5. Urasyyvyksien interpolointi aineistokehikossa ABC.

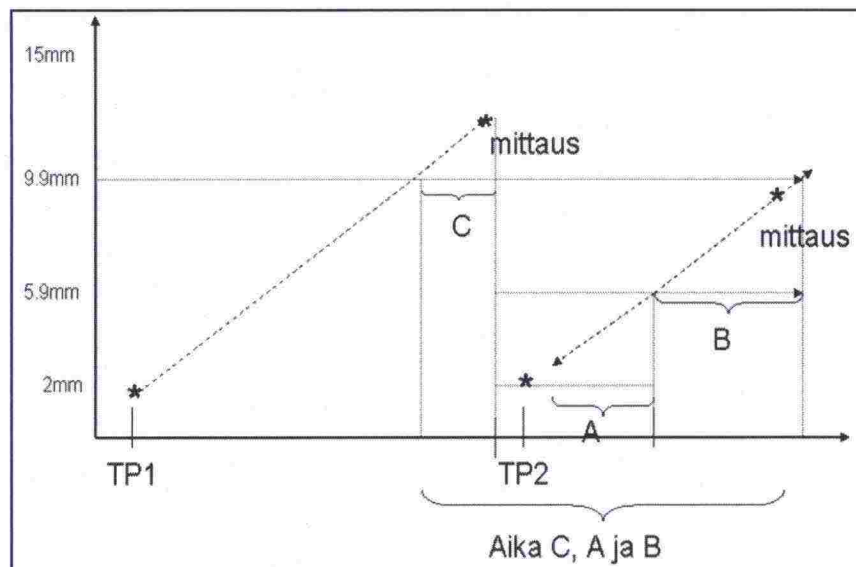
Toimenpiteiden P1:n ja TP2:n välinen urasyyvyys interpoloidaan ja osittain ekstrapoloidaan alku-uran 2 mm ja TP2:ttä edeltävän mittauksen avulla. Edeltävä mittaus on tehty aina 1 vuotta ennen TP2-hetkeä. Kuvasta on poistettu kesäkuukaudet. Ne muodostaisivat lähes vaakasuoria jaksoja katkovii-vaan ja vaaka-akseli pitenisi.

Aikajakson A alkamisajankohdaksi annetaan TP1:n seuraava vuosi (+kuukausi). Jakson A loppumisajankohdaksi annetaan (vuosi ja kuukausi) se, jolloin urasyyvyys ylittää 5,9 mm. Aikajakson B loppumisajaksi annetaan ajan-kohta, jolloin urasyyvyys ylittää 9,9 mm. Aikajakson C loppumisajankohdaksi annetaan aina TP2:ta edeltävä vuosi.



Kuva 6. Urasyyvyksien interpolointi aineistokehikossa BCA.

TP2:n jälkeinen urasyvyys interpoloidaan alku-uran ja 1...6 vuotta TP2:n jälkeen mitatun urasyvyyden perusteella. TP1:n ja TP2:n välinen urasyvyys interpoloidaan kuten tapauksessa ABC.



Kuva 7. Urasyvyysien interpolointi aineistokehikossa CAB.

Urasyvytydet interpoloidaan ja jaksojen alkamis- ja loppumisvuodet määritetään kuten aineistokehikoissa ABC ja BCA.

Kaikissa tapauksissa on oltava aikajaksot A, B ja C. Jaksot voivat olla eripituisia.

Interpoloinnissa oletetaan, että urasyvyys ylittää 5.9 tai 9.9 edellisen vuoden loka-, marras- tai joulukuussa tai kyseisen vuoden tammi-, helmi- tai maaliskuussa.

### 2.3.3 Onnettomuustietojen käsittely

Onnettomuudet lasketaan yhteen jokaiselle tieosuudelle aineistokehikoiden osoittamille aikajaksoille. Onnettomuuksina käytetään kaikkia yleisillä teillä sattuneita onnettomuuksia ja erikseen henkilövahinko-onnettomuuksia pois lukien kevyen liikenteen väylillä sattuneet onnettomuudet. Aineistoa ryhmitelty myös keli- sekä säätiötojen mukaan.



### 2.3.4 Urasyvyyden ja onnettomuustietojen yhdistäminen

Aineistosta ABC, BCA ja CAB kootaan taulukko, johon yhdistetään kesäajan (1.4 - 30.9.) onnettomuusmäärä. Toinen erillinen taulukko tehdään talviajan onnettomuuksista.

Kesäajan taulukkoon liitetään aikajaksotietojen lisäksi myös vuoden 2005 kesäajan nopeusrajoitus ja interpoloitu KVL sekä tien leveys ja toiminnallinen luokka. Sen jälkeen onnettomuuksien lukumäärä jaetaan kyseisen aikajakson kesäkuukausien lukumäärällä ja liikennemäärällä, joka on saatu käyttämällä vuoden 2005 KVL:ää ja interpoloimalla KVL:n kasvukertoimella taaksepäin siten, että jokaiselle ura-havainnolle tulee oma suoritearvo. Saa-

daan onnettomuusaste  $A \left( \frac{\sum_{\text{jakso A}} \text{onn}}{\sum_{\text{jakso A}} \text{kk.ajon} / d} \right)$ , joka korjataan kertoimella yksi-

köksi onnettomuuksien lkm jaettuna suoritteen summalla jaksossa A (edelleen jaettuna miljoonalla). Sen jälkeen lasketaan onnettomuusasteen B ja A erotus ja vastaavasti C ja A erotus. Kustakin 100 m tieosuudesta tulee yksi rivi taulukkoon. Lopuksi lasketaan liikennemäärä- ja nopeusluokittain erotusten B-A ja C-A keskiarvot. Jos erotus on positiivinen, suuri ura on lisännyt onnettomuuksia. Tarkastelu tehdään aluksi erikseen osa-aineistolla ABC, BCA ja CAB.

### 2.3.5 Epätasaisuuden IRI ja urasyvyyden käsittely

Epätasaisuusarvot otettiin tutkimusaineistosta siten, että

- syvimmän urasyvyyden luokan jakson C sisältä otettiin kullekin 100-metriselle uusin epätasaisuusarvo (=oletuksen mukaan uusin arvo on suurin IRI-arvo ko. jaksossa sisällä)
- matalimman urasyvyyden luokan jakson A sisältä otettiin uusin epätasaisuusarvo (=oletuksen mukaan uusin arvo on suurin IRI-arvo ko. jaksossa sisällä).

Kullekin 100-metriselle laskettiin em. IRI-arvojen erotus  $\Delta_{IRI} = IRI_C - IRI_A$ . Tämän jälkeen nopeusrajoitus ja liikennemääräluokissa kesälle ja talvelle laskettiin erikseen IRI- erotuksen mediaanit  $\Delta_{IRI}(p50)$ . Lopuksi 100-metriset luokiteltiin KVL- ja nopeusluokittain kahteen ryhmään IRI- erotuksen mediaaniarvon kohdalta ( $IRI\text{-erot} < \Delta_{IRI}(p50)$  ja  $IRI\text{-erot} \geq \Delta_{IRI}(p50)$ ).



### 3 TULOKSET

#### 3.1 Onnettomuusasteet ja sen muutokset eri uraluokissa

Taulukoissa 10-12 esitetään onnettomuusastetarkastelun tulokset laskettuna erikseen osa-aineistoissa ja koko aineistossa sekä kesä- ja talviajalle. Yhteensä rivin prosenttiarvot on laskettu pituudella painotettuna keskiarvona.

*Taulukko 10. Kesäonnettomuusasteet (kaikki onn./milj.ajon.km) ja niiden erotukset osa-aineistossa ABC.*

Aineisto ABC		Kesäonn.aste, kaikki onn./milj.ajon.km								
Nopeus	KVL	Pituus [KM]	Oaste A	Oaste B	Oaste C	C-A	B-A	C-B	(B-A) / Karvo A [%]	(C-A) / Karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	116.6	0.4601	0.5186	0.4027	-0.0574	0.0585	-0.1158	13 %	-12 %
	3000-5999	173.2	0.4098	0.5066	0.5072	0.0975	0.0968	0.0007	24 %	24 %
	6000-11999	108.7	0.3452	0.4074	0.4566	0.1114	0.0622	0.0492	18 %	32 %
	12000-	27.8	0.1879	0.2417	0.4526	0.2646	0.0537	0.2109	29 %	141 %
<80 kmh Yhteensä		426.3	0.3568	0.4297	0.4681	0.1113	0.0728	0.0384	<b>20 %</b>	31 %
80 kmh	1500-2999	383.7	0.3253	0.3979	0.4060	0.0807	0.0726	0.0081	22 %	25 %
	3000-5999	434.8	0.3119	0.3363	0.3642	0.0523	0.0244	0.0279	8 %	17 %
	6000-11999	299.1	0.2011	0.2951	0.2724	0.0712	0.0940	-0.0227	47 %	35 %
	12000-	63.7	0.1263	0.1751	0.2375	0.1112	0.0488	0.0624	39 %	88 %
80 kmh Yhteensä		1181.3	0.2502	0.3133	0.3198	0.0696	0.0631	0.0065	25 %	28 %
100 kmh	1500-2999	790.6	0.2873	0.3598	0.4155	0.1282	0.0725	0.0557	25 %	45 %
	3000-5999	870.2	0.2549	0.3384	0.3828	0.1279	0.0835	0.0444	33 %	50 %
	6000-11999	361.8	0.1854	0.2312	0.2934	0.1080	0.0458	0.0622	25 %	58 %
	12000-	27.0	0.0911	0.1639	0.1559	0.0648	0.0729	-0.0080	80 %	71 %
100 kmh Yhteensä		2049.6	0.2363	0.3063	0.3555	0.1192	0.0700	0.0492	30 %	50 %
Kaikki yhteensä		3657.2	0.2576	0.3257	0.3591	0.1015	0.0681	0.0334	<b>26 %</b>	39 %

Taulukon 10 mukaan syvän (10...16 mm) uran aikana onnettomuusaste on koko aineistossa keskimäärin 39 % suurempi kuin pienen (2...6 mm) uran aikana. Keskisyvän uran aikana onnettomuusaste on 26 % suurempi kuin pienen uran aikana. Muutos ei kuitenkaan kuvaa puhtaasti urasyvyyden vaikutusta. Onnettomuusasteen muutokseen ovat voineet vaikuttaa myös onnettomuuksien tilastoinnin muutos, ajotapojen muutos tai muu vastaava syy. Aineistossa ABC pienen uran jakso on useimmiten 90-luvun alkupuolella ja syvä ura jaksolla 2000-luvulla.

Edellä esitettyjen syiden vuoksi on syytä katsoa myös niitä aineistoja, joissa pini- ja syväuraiset jaksot ovat eri järjestyksessä. Taulukoista 11 ja 12 nähdäänkin, että aineistossa BCA ja CAB eivät edellä esitetyt havainnot pidäkään paikkaansa. Syvä ura jopa vähentää onnettomuuksia.

Aineistossa ABC onnettomuusasteet (0,2576...0,3591) ovat hiukan alemmalla tasolla kuin muissa, erityisesti jaksolla A. Syytä tähän ei tiedetä. Aineistossa CAB jakson B onnettomuusaste (0,6559) on suurempi kuin muissa. Suuruusluokka on sama kuin alan tilastoissa kuvan 1 mukaan.

Taulukko 11. Kesäonnettomuusasteet (kaikki onn./milj.ajon.km) ja niiden erotukset osa-aineistossa BCA.

BCA		Kesäonn.aste, kaikki onn./milj.ajon.km								
Nopeus	KVL	Pituus [KM]	Oaste A	Oaste B	Oaste C	C-A	B-A	C-B	(B-A) / Karvo A [%]	(C-A) / Karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	43.3	0.9069	0.9590	0.5974	-0.3095	0.0522	-0.3616	6 %	-34 %
	3000-5999	71.9	0.8320	0.7644	0.6629	-0.1691	-0.0675	-0.1015	-8 %	-20 %
	6000-1199	49.7	0.6901	0.7508	0.6313	-0.0588	0.0607	-0.1195	9 %	-9 %
	12000-	9.4	0.4615	0.4533	0.9551	0.4936	-0.0082	0.5018	-2 %	107 %
<80 kmh Yhteensä		174.3	0.7263	0.7435	0.6892	-0.0372	0.0171	-0.0543	<b>2 %</b>	-5 %
80 kmh	1500-2999	184.6	0.7043	0.5512	0.4509	-0.2533	-0.1531	-0.1002	-22 %	-36 %
	3000-5999	226.7	0.6109	0.4793	0.4055	-0.2054	-0.1317	-0.0738	-22 %	-34 %
	6000-1199	167.5	0.3722	0.4734	0.3317	-0.0405	0.1013	-0.1417	27 %	-11 %
	12000-	22.0	0.2358	0.4640	0.4274	0.1916	0.2282	-0.0366	97 %	81 %
80 kmh Yhteensä		600.8	0.4819	0.4884	0.3842	-0.0977	0.0065	-0.1042	1 %	-20 %
100 kmh	1500-2999	425.9	0.5535	0.4725	0.4415	-0.1119	-0.0810	-0.0309	-15 %	-20 %
	3000-5999	425.0	0.5109	0.5112	0.4111	-0.0998	0.0004	-0.1002	0 %	-20 %
	6000-1199	242.1	0.3610	0.3206	0.3021	-0.0590	-0.0404	-0.0186	-11 %	-16 %
	12000-	5.6	0.1414	0.3611	0.4670	0.3256	0.2197	0.1059	155 %	230 %
100 kmh Yhteensä		1098.6	0.4581	0.4302	0.3793	-0.0787	-0.0278	-0.0509	-6 %	-17 %
Kaikki yhteensä		1873.7	0.4932	0.4857	0.4149	-0.0783	-0.0076	-0.0707	<b>-2 %</b>	-16 %

Taulukko 12. Kesäonnettomuusasteet (kaikki onn./milj.ajon.km) ja niiden erotukset osa-aineistossa CAB.

CAB		Kesäonn.aste, kaikki onn./milj.ajon.km								
Nopeus	KVL	Pituus [KM]	Oaste A	Oaste B	Oaste C	C-A	B-A	C-B	(B-A) / Karvo A [%]	(C-A) / Karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	22.1	0.7512	1.7925	0.8150	0.0638	1.0413	-0.9775	139 %	8 %
	3000-5999	46.2	0.8400	1.2746	0.7301	-0.1099	0.4345	-0.5445	52 %	-13 %
	6000-1199	45.3	0.6995	0.9498	0.6370	-0.0624	0.2503	-0.3127	36 %	-9 %
	12000-	7.7	0.5288	0.5935	1.0403	0.5115	0.0647	0.4468	12 %	97 %
<80 kmh Yhteensä		121.3	0.7158	1.0377	0.7447	0.0289	0.3219	-0.2930	<b>45 %</b>	4 %
80 kmh	1500-2999	110.4	0.6631	0.8059	0.4713	-0.1918	0.1428	-0.3346	22 %	-29 %
	3000-5999	142.3	0.6001	0.6581	0.3845	-0.2155	0.0581	-0.2736	10 %	-36 %
	6000-1199	142.4	0.3701	0.5469	0.3300	-0.0402	0.1768	-0.2169	48 %	-11 %
	12000-	17.2	0.2425	0.4822	0.5057	0.2632	0.2397	0.0235	99 %	109 %
80 kmh Yhteensä		412.3	0.4541	0.6006	0.3790	-0.0751	0.1465	-0.2216	32 %	-17 %
100 kmh	1500-2999	217.8	0.5205	0.8447	0.5128	-0.0077	0.3242	-0.3319	62 %	-1 %
	3000-5999	296.4	0.4772	0.6691	0.3853	-0.0919	0.1919	-0.2838	40 %	-19 %
	6000-1199	183.7	0.3581	0.4590	0.2922	-0.0659	0.1009	-0.1667	28 %	-18 %
	12000-	5.4	0.1241	0.4924	0.4197	0.2956	0.3683	-0.0727	297 %	238 %
100 kmh Yhteensä		703.3	0.4278	0.6088	0.3688	-0.0590	0.1810	-0.2400	42 %	-14 %
Kaikki yhteensä		1236.9	0.4681	0.6559	0.4143	-0.0539	0.1878	-0.2417	<b>40 %</b>	-12 %

Taulukoissa 13 ja 14 esitetyt onnettomuusasteet ja onnettomuusasteiden erotukset on laskettu painottamalla osa-aineistojen vastaavia arvoja kertomalla 1/3. Yhteensä rivin prosentuaaliset arvot on laskettu pituudella painotettuina arvoina kunkin liikennemääräluokan arvosta.



Taulukko 13. Kesäonnettomuusasteet (kaikki onn./milj.ajon.km) ja niiden erotukset koko aineistossa.

		Kesäonn.aste, kaikki onn./milj.ajon.km						
Nopeus	KVL	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.1010	0.3840	-0.4850	0.7061	54 %	-14 %
	3000-5999	291.3	-0.0605	0.1546	-0.2151	0.6939	22 %	-9 %
	6000-11999	203.7	-0.0033	0.1244	-0.1277	0.5783	22 %	-1 %
	12000-	44.9	0.4232	0.0367	0.3865	0.3927	9 %	108 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	0.0343	0.1373	-0.1030	0.5997	29 %	-1 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.1215	0.0208	-0.1422	0.5642	4 %	-22 %
	3000-5999	803.8	-0.1229	-0.0164	-0.1065	0.5076	-3 %	-24 %
	6000-11999	609.0	-0.0031	0.1240	-0.1271	0.3145	39 %	-1 %
	12000-	102.9	0.1887	0.1722	0.0164	0.2015	85 %	94 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0344	0.0720	-0.1065	0.3954	15 %	-11 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	0.0029	0.1052	-0.1024	0.4538	23 %	1 %
	3000-5999	1591.6	-0.0213	0.0919	-0.1132	0.4143	22 %	-5 %
	6000-11999	787.6	-0.0056	0.0354	-0.0410	0.3015	12 %	-2 %
	12000-	38.0	0.2286	0.2203	0.0084	0.1189	185 %	192 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0062	0.0744	-0.0806	0.3741	22 %	0 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0102	0.0828	-0.0930	0.4063	21 %	-4 %

Taulukko 14. Talvionnettomuusasteet (kaikki onn./milj.ajon.km) ja niiden erotukset koko aineistossa.

		Talvionn.aste, kaikki onn./milj.ajon.km						
Nopeus	KVL	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.2600	0.4555	-0.7155	0.7853	58 %	-33 %
	3000-5999	290.3	-0.3308	0.0867	-0.4175	0.9102	10 %	-36 %
	6000-11999	201.8	-0.1487	-0.0404	-0.1083	0.7900	-5 %	-19 %
	12000-	48.9	-0.0040	0.1153	-0.1193	0.4205	27 %	-1 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.1907	0.0629	-0.2536	0.7651	19 %	-28 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.1536	0.0164	-0.1699	0.6539	3 %	-23 %
	3000-5999	1941.9	-0.1422	0.0167	-0.1589	0.5337	3 %	-27 %
	6000-11999	1186.0	-0.1040	0.0648	-0.1687	0.3949	16 %	-26 %
	12000-	117.6	0.0982	0.0303	0.0680	0.2453	12 %	40 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.1130	0.0361	-0.1491	0.4836	6 %	-24 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.1374	0.0804	-0.2178	0.4573	18 %	-30 %
	3000-5999	454.5	-0.0557	-0.0633	0.0076	0.4079	-16 %	-14 %
	6000-11999	212.5	-0.0103	0.0496	-0.0600	0.2308	21 %	-4 %
	12000-	19.3	0.3214	0.2688	0.0526	0.0777	346 %	413 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0448	0.0007	-0.0455	0.3358	8 %	-5 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.1103	0.0375	-0.1478	0.4940	8 %	-22 %

Jakson B (urasyvyys 6...10 mm) onnettomuusaste on kesällä keskimäärin 21 % suurempi ja talvella keskimäärin 8 % suurempi kuin jaksen A (urasyvyys 2...6 mm) onnettomuusaste.

Jakson C onnettomuusaste on liikennemääräluokasta ja nopeusrajoituksesta riippuen kesällä noin samalla tasolla kuin jaksen A. Talvella jaksen C onnettomuusaste on jopa 22 % pienempi kuin jaksen A.

Tutkimuksessa ei selvitetty, ovatko syväuraisilla teillä huonommat tiemerkin-  
nät kuin matalauraisilla teillä. Ei ole myöskään selvitetty, onko syvän uran  
aikana tai päällysteen uusimisen jälkeen käytetty alempaa nopeusrajoitusta.  
Nämä ovat voineet vaikuttaa onnettomuusasteeseen urasyvyyden ohella.

Tutkimusaineiston valinnasta johtuen jakson B ja C tiet ovat geometrialtaan ynnä muilta ominaisuuksiltaan täysin samanlaisia kuin jakson A tiet. Jakson B ja C aikana on noudatettu keskimäärin täysin samanlaista onnettomuuksien tilastointia ja liikenteen nopeusrajoitusvalvontaa sekä käytetty samalta ajalta peräisin olevia ajoneuvoja.

### 3.2 Henkilövahinko-onnettomuusasteet ja sen muutokset eri uraluokissa

Taulukoiden 15 ja 16 tulokset on laskettu samalla tavoin kuin kaikkien onnettomuuksien onnettomuusastetarkastelussa koko aineiston osalta.

*Taulukko 15. Kesäonnettomuusasteet (HEVA-onn./milj.ajon.km) ja niiden erotukset koko aineistossa.*

		Kesäonn.aste, kaikki onn./milj.ajon.km						
Nopeus	KVL	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0606	0.2295	-0.2901	0.2564	90 %	-24 %
	3000-5999	291.3	-0.0900	-0.0098	-0.0802	0.2917	-3 %	-31 %
	6000-11999	203.7	0.0002	0.0419	-0.0417	0.1965	21 %	0 %
	12000-	44.9	-0.0046	-0.0321	0.0275	0.1685	-19 %	-3 %
	Yhteensä	721.9	-0.0351	0.0296	-0.0647	0.2280	26 %	-19 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0119	-0.0223	0.0104	0.1325	-17 %	-9 %
	3000-5999	803.8	-0.0544	0.0056	-0.0599	0.1522	4 %	-36 %
	6000-11999	609.0	-0.0372	-0.0003	-0.0369	0.1091	0 %	-34 %
	12000-	102.9	0.0151	0.0180	-0.0028	0.0709	25 %	21 %
	Yhteensä	2194.4	-0.0333	-0.0007	-0.0327	0.1214	-3 %	-24 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0301	0.0054	-0.0355	0.1132	5 %	-27 %
	3000-5999	1591.6	-0.0286	0.0080	-0.0366	0.1006	8 %	-28 %
	6000-11999	787.6	-0.0160	0.0064	-0.0225	0.0834	8 %	-19 %
	12000-	38.0	0.0870	0.0193	0.0677	0.0427	45 %	204 %
	Yhteensä	3851.5	-0.0225	0.0070	-0.0295	0.0959	7 %	-24 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0268	0.0083	-0.0351	0.1194	6 %	-23 %

*Taulukko 16. Talvionnettomuusasteet (HEVA-onn./milj.ajon.km) ja niiden erotukset koko aineistossa.*

		Talvionn.aste, kaikki onn./milj.ajon.km						
Nopeus	KVL	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0265	0.0988	-0.1254	0.2098	47 %	-13 %
	3000-5999	290.3	-0.0689	0.0019	-0.0708	0.2409	1 %	-29 %
	6000-11999	201.8	-0.0958	-0.0119	-0.0839	0.2136	-6 %	-45 %
	12000-	48.9	-0.0319	0.0310	-0.0628	0.1242	25 %	-26 %
	Yhteensä	724.7	-0.0704	0.0073	-0.0778	0.2074	12 %	-29 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0680	-0.0122	-0.0559	0.1297	-9 %	-52 %
	3000-5999	1941.9	-0.0273	0.0056	-0.0329	0.1097	5 %	-25 %
	6000-11999	1186.0	-0.0408	-0.0012	-0.0395	0.0984	-1 %	-41 %
	12000-	117.6	0.0539	0.0341	0.0198	0.0495	69 %	109 %
	Yhteensä	5189.3	-0.0369	0.0009	-0.0378	0.1054	0 %	-36 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0599	-0.0353	-0.0246	0.1037	-34 %	-58 %
	3000-5999	454.5	-0.0042	-0.0150	0.0107	0.0728	-21 %	-6 %
	6000-11999	212.5	0.0000	0.0285	-0.0285	0.0499	57 %	0 %
	12000-	19.3	0.1581	0.1068	0.0513	0.0286	373 %	552 %
	Yhteensä	853.8	-0.0066	0.0018	-0.0085	0.0666	5 %	-2 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0357	0.0030	-0.0387	0.1113	2 %	-31 %

Tulokset ovat samansuuntaisia kuin kaikkien onnettomuuksien osalta. Jakson B (urasyvyyys 6...10 mm) onnettomuusaste on kesällä keskimäärin 6 % suurempi ja talvella keskimäärin 2 % suurempi kuin jaksen A (urasyvyyys 2...6 mm) onnettomuusaste.

Jakson C onnettomuusaste on kesällä keskimäärin 24 % ja talvella 31 % pienempi kuin jaksen A.

### 3.3 Tulokset onnettomuustyypeittäin

*Taulukko 17. Onnettomuusasteiden (onn./milj.ajon.km) erotukset eri urasyvyysjaksoissa: A = pieni ura, B = keskisuuri ura (6...10 mm) ja C = syvä ura yhdistetyssä aineistossa ABC+BCA+CAB.*

	Onnettomuuksia [kpl]	Onnettomuusaste koko aineistossa	Onnettomuusaste jaksolla A	Onn. asteen muutos [%] ((B-A)/A)	Onn. asteen muutos [%] ((C-A)/A)
<b>Talvi</b>					
kaikki kelit ja sää	20681	0.4697	0.4940	8 %	-22 %
<b>Onnettomuustyyppi</b>					
yksittäisonnettomuus	5038	0.1144	0.1190	13 %	-16 %
kohtaamisonnettomuus	1648	0.0430	0.0341	44 %	34 %
<b>Kesä</b>					
kaikki kelit ja sää	18768	0.4305	0.4063	21 %	-4 %
<b>Onnettomuustyyppi</b>					
Yksittäisonnettomuus	3989	0.0912	0.0893	17 %	-13 %
Kohtaamisonnettomuus	750	0.0175	0.0187	11 %	-23 %

Tulokset vastaavat aikaisempia tuloksia. Poikkeuksena on talviset kohtaamisonnettomuudet: Keskisyvä ja syvä ura näyttävät lisäävän niitä enemmän kuin muita onnettomuuksia..



Taulukko 18. Henkilövahinko-onnettomuusasteiden (onn./milj.ajon.km) erotukset eri urasyvyysjaksoissa: A = pieni ura, B = keskiuuri ura (6...10 mm) ja C = syvä ura yhdistetyssä aineistossa ABC+BCA+CAB.

	Onnettomuuksia [kpl]	Onnettomuusaste koko aineistossa	Onnettomuusaste jaksolla A	Onn. asteen muutos [%] ((B-A)/A)	Onn. asteen muutos [%] ((C-A)/A)
<b>Talvi</b>					
kaikki kelit ja sääät	4442	0.1004	0.1113	2 %	-31 %
<b>Onnettomuustyyppi</b>					
yksittäisonnettomuus	1115	0.0251	0.0293	-1 %	-28 %
kohtaamisonnettomuus	812	0.0191	0.0181	31 %	-18 %
<b>Kesä</b>					
kaikki kelit ja sääät	4998	0.1132	0.1194	6 %	-23 %
<b>Onnettomuustyyppi</b>					
Yksittäisonnettomuus	1397	0.0316	0.0332	7 %	-21 %
Kohtaamisonnettomuus	432	0.0100	0.0123	0 %	-26 %

Tässäkin keskisyvä ura lisää talvella kohtaamisonnettomuuksia enemmän kuin muita onnettomuuksia ja syvä ura vähentää kohtaamisonnettomuuksia vähemmän kuin muita onnettomuuksia. Kohtaamisonnettomuudet ovat muita onnettomuustyyppisiä vakavampia.

### 3.4 Kelin ja sään vaikutus onnettomuuksiin

Onnettomuusastetta ei voi laskea erikseen eri keleille, koska eri kelien ajo-suoritetta ei tunneta. Siksi seuraavassa käytetään onnettomuusasteen sijasta onnettomuusindeksiä, joka on

$$Onn\_Indeksi_{perustaso} = \frac{\sum_{perustaso} Onn(lkm)_{perustaso}}{\sum_{koko\ data} Suorite_{koko\ data}}$$

Indeksi kuvaa siten enemmänkin kelin tai sään yleisyyttä kuin kelin vaarallisuutta. Kahden urasyvyysjakson esimerkiksi B:n ja A:n indeksiä voidaan kuitenkin verrata keskenään. Jos kelin yleisyydessä ei ole tapahtunut muutosta jaksojen välillä, indeksien erotus ja sen perusteella laskettu muutos-% kuvaavat tavallaan myös onnettomuusasteiden muutosta.

Tässä aineistossa jaksojen välillä ei pitäisi olla suuria eroja kelin yleisyydessä, koska osa-aineistot ABC, BCA ja CAB yhdistämällä eri vuosien erot kumoutuvat.

Urasyvyyssjaksojen B ja A, erojen muutos-% lasketaan jokaisessa eri olosuhteessa seuraavasti:

$$Muutos_{perustaso} \%(B - A) = 100 \times \left( \frac{\sum_{jakso\ B} Onn(lkm)_{jakso\ B} - \sum_{jakso\ A} Onn(lkm)_{jakso\ A}}{\sum_{koko\ data} Suorite_{koko\ data}} \right)$$

Esimerkiksi sumun ja perustason välinen indeksien erojen muutos-% laske-  
taan seuraavasti:

$$Muutos_{(B-A)}(\text{perustaso} - \text{sumu})\% = Muutos_{\text{perustaso}}\%(B - A) - Muutos_{\text{sumu}}\%(B - A).$$

Seuraavassa tarkastellaan, korostuuko urasyvyyden vaikutus joissakin on-  
nettomuustyypeissä tai joissakin sääolosuhteissa. Taulukoissa on lihavoitu  
tapaukset, joissa on vähintään 1000 onnettomuutta aineistona.

*Taulukko 19. Onnettomuusindeksit ja niiden muutokset eri onnettomuus-  
luokissa, keli- ja sääolosuhteissa 1- ajorataisilla teillä.*

	Onnettomuuksia [kpl]	Onnettomuusindeksi koko aineistossa	Onnettomuusindeksi jaksolla A	Onn. indeksin muutos [%] ((B-A)/A)	Onn. indeksin muutos [%] ((C-A)/A)	Onn. indeksin muutos vs kaikki kelit ja säät (B-A)	Onn. indeksin muutos vs kaikki kelit ja säät (C-A)
<b>Talvi</b>							
kaikki kelit ja säät	20681	0.4697	0.4940	8 %	-22 %	-	-
<b>Tien pinnan laatu</b>							
paljas	8720	0.1580	0.1383	16 %	26 %	9 %	48 %
ura paljas (polanne)	614	0.0037	0.0054	2 %	-100 %	-5 %	-78 %
luminen ja sohjo	3523	0.0406	0.0324	27 %	49 %	19 %	71 %
jäinen	7722	0.0832	0.0629	7 %	91 %	-1 %	113 %
urissa vettä	102	0.0026	0.0063	-88 %	-87 %	-96 %	-65 %
<b>Sää</b>							
kirkas	15222	0.2201	0.1865	6 %	48 %	-2 %	70 %
sumu	534	0.0049	0.0085	-34 %	-90 %	-42 %	-68 %
vesisade	1489	0.0215	0.0218	5 %	-10 %	-2 %	12 %
lumi, räntä ja raesade	3436	0.0416	0.0286	74 %	63 %	66 %	85 %
<b>Kesä</b>							
kaikki kelit ja säät	18768	0.4305	0.4063	21 %	-4 %	-	-
<b>Tien pinnan laatu</b>							
paljas	18294	0.4197	0.3982	19 %	-5 %	-1 %	-1 %
urissa vettä	118	0.0029	0.0009	65 %	323 %	45 %	327 %
<b>Sää</b>							
Kirkas	16902	0.3023	0.1858	86 %	102 %	65 %	106 %
Sumu	199	0.0045	0.0039	47 %	42 %	26 %	46 %
Sade: rae & vesisade	1667	0.0391	0.0342	41 %	-11 %	21 %	-7 %

Taulukosta 19 nähdään, että onnettomuusindeksi kasvaa talvella lumi-, rän-  
tä- tai raesateessa keskisyvän uran vuoksi 74 % ja syvän uran vuoksi 63 %,  
kun vastaavat luvut kaikilta keleiltä yhteensä ovat 8 % ja -22 %.. Kesällä  
kirkkaassa säässä on kohonneet prosentit 86 % ja 102 %. Lisäävätkö urat  
erityisesti näillä keleillä sattuvia onnettomuuksia? Lähtötietojen ja laskutavan  
epätarkkuuksien vuoksi tulokset ovat epävarmoja.

Urisa vettä, tapauksissa on alle 1000 onnettomuutta, joten niistä ei pitäisi  
tehdä mitään johtopäätöksiä.

Taulukko 20. Henkilövahinko-onnettomuusindeksit ja niiden muutokset eri onnettomuusluokissa, keli ja sääolosuhteissa 1- ajorataisilla teillä.

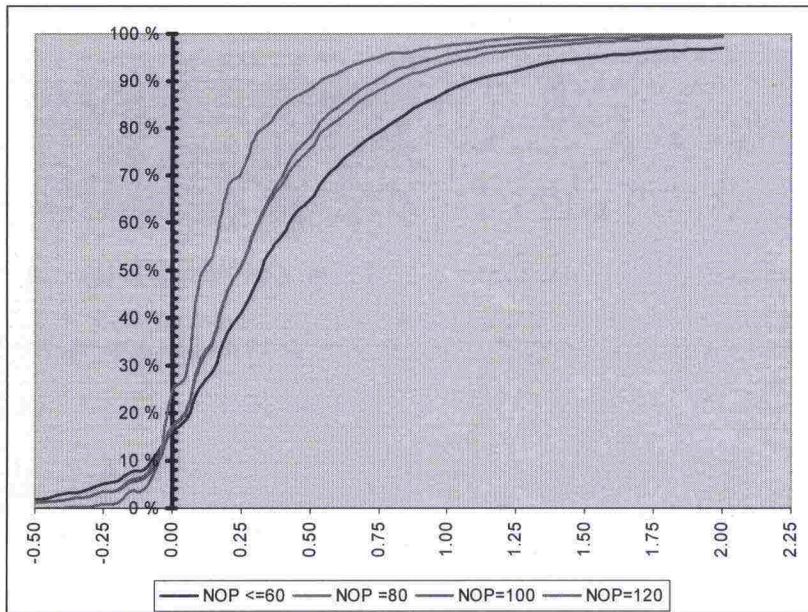
	Onnettomuuksia [kpl]	Onnettomuus- indeksi koko aineistossa	Onnettomuus- indeksi jaksolla A	Onn. indeksin muutos [%] ((B-A)/A)	Onn. indeksin muutos [%] ((C-A)/A)	Onn. indeksin muutos vs kaikki kelit ja sää (B-A)	Onn. indeksin muutos vs kaikki kelit ja sää (C-A)
<b>Talvi</b>							
kaikki kelit ja sää	4442	0.1004	0.1113	2 %	-31 %	-	-
<b>Tien pinnan laatu</b>							
paljas	1776	0.0399	0.0476	-5 %	-43 %	-6 %	-12 %
ura paljas (polanne)	98	0.0023	0.0019	122 %	134 %	121 %	165 %
luminen ja sohjo	751	0.0170	0.0176	34 %	-12 %	33 %	19 %
jäinen	1792	0.0406	0.0435	4 %	-15 %	2 %	16 %
urissa vettä	102	0.0023	0.0018	-5 %	97 %	-7 %	128 %
<b>Sää</b>							
kirkas	3235	0.0734	0.0795	3 %	-29 %	1 %	2 %
sumu	117	0.0026	0.0042	-23 %	-38 %	-24 %	-7 %
vesisade	308	0.0069	0.0089	-20 %	-33 %	-22 %	-2 %
lumi, räntä ja raesade	2806	0.0787	0.0875	3 %	-36 %	1 %	-5 %
<b>Kesä</b>							
kaikki kelit ja sää	4998	0.1132	0.1194	6 %	-23 %	-	-
<b>Tien pinnan laatu</b>							
paljas	4832	0.1095	0.1165	4 %	-24 %	-2 %	-1 %
urissa vettä	118	0.0029	0.0009	65 %	323 %	59 %	346 %
<b>Sää</b>							
Kirkas	4549	0.0775	0.0665	26 %	24 %	20 %	47 %
Sumu	42	0.0009	0.0012	58 %	-57 %	53 %	-34 %
Sade: rae & vesisade	407	0.0092	0.0092	33 %	-22 %	27 %	1 %

Taulukon 20 aineisto on pienempi kuin taulukossa 19 ja johtopäätösten teko on vielä epävarmempaa. Tässäkin talvella luminen tai sohjo ja kesällä kirkas on saanut kohonneita indeksin muutosprosentteja keskivyyvän ja syvän uran jaksolta.

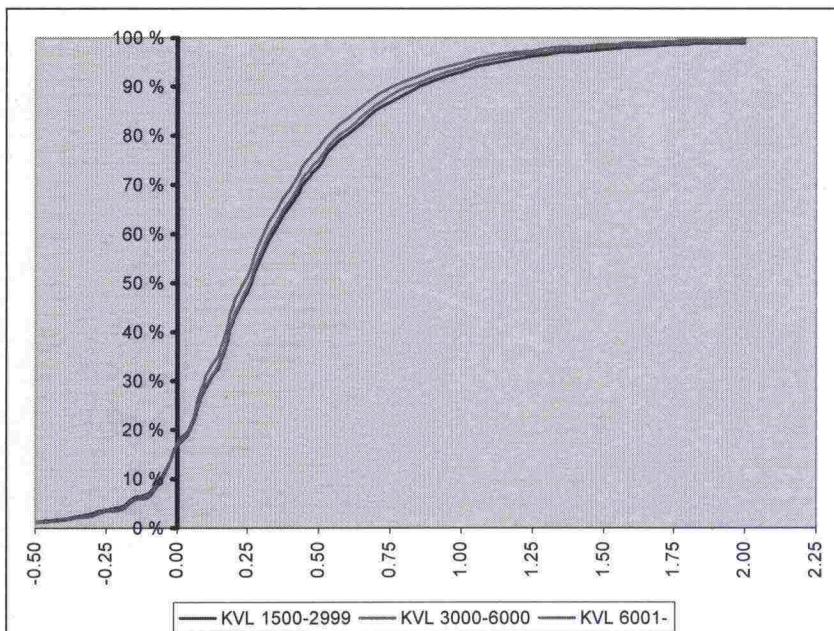


### 3.5 Epätasaisuuden ja uran vaikutus onnettomuusasteisiin ja sen muutoksiin

Seuraavassa tarkastelussa tutkitaan, kasvaako onnettomuusaste normaalia enemmän urasyvyyden kasvun yhteydessä, jos pituussuuntainen epätasaisuus kasvaa samanaikaisesti normaalia enemmän. Tarkastelussa verrataan vain aikajaksoa A ja C.



Kuva 8. Urasyvyydsuokkien C ja A maksimi IRI- arvojen erojen jakauma eri nopeusrajoitusluokissa.



Kuva 9. Urasyvyydsuokkien C ja A maksimi IRI- arvojen erojen jakauma eri liikennemääräluokissa.

Kuvista 8 ja 9 havaitaan, että suuremmissa nopeusrajoitus- ja liikennemääräluokissa tiet ovat paremmassa kunnossa kuin alemmissa luokissa. Esimerkiksi 100 km/h nopeusrajoitusluokassa 80 % IRI- eroista on alle 0,50, kun taas 60 km/h nopeusrajoitusluokassa 80 % IRI- eroista on alle 0,80.

Taulukoissa 21 ja 22 tutkitaan erikseen kesä- ja talvinopeusrajoitusten mukaan, kuinka paljon IRI kasvaa, kun samalla 100 metrin tieosuudella siirrytään pieniuraiselta jaksolta A syväuraiseen jaksoon C. Jakson C ja A välisen IRI:n erotuksen mediaani vaihtelee välillä 0,13...0,36.

Taulukko 21. Kesän yksiajorataisten teiden IRI-erot (uraluokissa C-A).

	IRI-ero															
	Keskiarvo IRIc-IRIa				P25% IRIc-IRIa				P50% IRIc-IRIa				P75% IRIc-IRIa			
	Nopeusrajoitus				Nopeusrajoitus				Nopeusrajoitus				Nopeusrajoitus			
	<60	70-80	100	120	<60	70-80	100	120	<60	70-80	100	120	<60	70-80	100	120
KVL-luokka																
1500-2999	0.50	0.39	0.32		0.11	0.10	0.09		0.35	0.30	0.26		0.76	0.60	0.49	
3000-5999	0.54	0.32	0.30		0.11	0.09	0.09		0.36	0.26	0.26		0.76	0.49	0.46	
6000-	0.37	0.28	0.27	0.20	0.09	0.09	0.08	0.01	0.30	0.19	0.20	0.13	0.57	0.42	0.43	0.27
Yhteensä	0.45	0.32	0.30	0.20	0.10	0.09	0.09	0.01	0.33	0.25	0.25	0.13	0.66	0.49	0.45	0.27

Taulukko 22. Talven yksiajorataisten teiden IRI-erot (uraluokissa C-A).

	IRI-ero											
	K.arvo IRIc-IRIa			P25% IRIc-IRIa			P50% IRIc-IRIa			P75% IRIc-IRIa		
	Talvinop.raj.			Talvinop.raj.			Talvinop.raj.			Talvinop.raj.		
	<60	70-80	100	<60	70-80	100	<60	70-80	100	<60	70-80	100
KVL-luokka												
1500-2999	0.50	0.34	0.42	0.12	0.09	0.19	0.36	0.26	0.36	0.77	0.52	0.59
3000-5999	0.54	0.31	0.31	0.11	0.09	0.09	0.36	0.26	0.26	0.76	0.47	0.48
6000-	0.39	0.29	0.17	0.10	0.09	0.00	0.31	0.21	0.13	0.60	0.43	0.28
Yhteensä	0.46	0.31	0.26	0.11	0.09	0.07	0.34	0.25	0.19	0.67	0.47	0.41

Taulukossa 23 aineisto on jaettu KVL- ja nopeusrajoitusluokittain edellä saadun mediaanin kohdalta kahteen luokkaan: 'suuri IRI-ero' ja 'pieni IRI-ero'. Luokan 'pieni IRI-ero' mediaani on taulukossa 21 tai 22 esitetty P25%, ja luokan 'suuri IRI-ero' mediaani P75%. Luokan 'suuri IRI-ero' mediaani on taulukon 23 mukaan 5,11....6,91 kertaa niin suuri kuin luokan 'pieni IRI-ero' mediaani.



Taulukko 23. Onnettomuusaste-erot kesällä eri liikennemäärä- ja nopeus-  
rajoitusluokissa 1- ajorataisilla teillä.

	KVL-luokka	Pituus [km]	Onn. aste-ero C-A (suuri IRIero-pieni IRIero) [%]	IRI-ero P75% / IRI-ero P25 %	IRI-ero P50 %
<80 kmh	1500-2999	50.8	-28.1 %	6.91	0.350
	3000-5999	92.9	-93.7 %	6.91	0.360
	6000-11999	79.7	13.4 %	6.33	0.300
<80 kmh Yhteensä		223.5	-40.3 %	6.73	0.335
80 kmh	1500-2999	219.7	-51.3 %	6.00	0.300
	3000-5999	276.6	-11.4 %	5.44	0.260
	6000-11999	285.2	3.4 %	4.67	0.190
80 kmh Yhteensä		781.4	-17.3 %	5.29	0.244
100 kmh	1500-2999	446.8	25.5 %	5.44	0.260
	3000-5999	532.3	35.9 %	5.11	0.260
	6000-11999	365.8	-28.0 %	5.38	0.200
100 kmh Yhteensä		1 344.9	15.4 %	5.28	0.243
Kaikki Yhteensä		2 349.7	-0.8 %	5.43	0.252

Taulukon 23 luokassa 80 km/h suureen IRI-eroon liittyy 17,3 %-yksikköä pienempi onnettomuusasteen muutos kuin pieneen IRI-eroon urasyvyyden kasvaessa jaksosta A jaksoon C (syvä ura). Keskimääräistä suurempi IRI:n kasvu yhdistettynä urasyvyyden kasvuun näyttää siten vähentävän onnettomuuksia. Luokassa 100 km/h käy päinvastoin. Yhteisvaikutus on kesällä lähes 0 (-0,8 %-yksikköä).

Taulukko 24. Onnettomuusaste-erot talvella eri liikennemäärä- ja nopeus-  
rajoitusluokissa 1- ajorataisilla teillä.

	KVL-luokka	Pituus [km]	Onn. aste-ero C-A (suuri IRIero-pieni IRIero) [%]	IRI-ero P75% / IRI-ero P25 %	IRI-ero P50 %
<80 kmh	1500-2999	51.3	-27.9 %	3.00	0.360
	3000-5999	92.8	-93.7 %	3.27	0.360
	6000-11999	82.1	31.5 %	3.10	0.310
<80 kmh Yhteensä		226.3	-33.1 %	3.15	0.340
80 kmh	1500-2999	626.9	-4.7 %	2.89	0.260
	3000-5999	654.4	18.7 %	2.89	0.260
	6000-11999	570.9	-23.0 %	2.33	0.210
80 kmh Yhteensä		1 852.2	-1.8 %	2.70	0.243
100 kmh	1500-2999	65.9	-32.2 %	1.89	0.360
	3000-5999	154.9	19.7 %	2.89	0.260
	6000-11999	87.8	32.5 %		0.130
100 kmh Yhteensä		308.6	12.3 %	2.85	0.239
Kaikki Yhteensä		2 387.1	-3.0 %	2.77	0.251

Taulukon 24 mukaan myös talvella IRI:n vaikutus menee ristiin. Kaikki yhteensä rivin mukaan suuri IRI:n kasvu pikemminkin vähentää onnettomuuksia.



### 3.6 Liikenteen keskimääräiset nopeudet kesällä ja talvella

Ajokäyttäytymistä on tutkittu LAM-pisteistä kerätyllä aineistolla, jossa on vuosilta 1995 – 2004 todelliset ajonopeudet ajoneuvoluokittain. Aineistoksi kerättiin jokaisen kuukauden ensimmäisten viikkojen todelliset ajonopeudet sadasosasekunnin tarkkuudella (jokainen ajoneuvo seuranta-ajalta). Ajoneuvoluokat jaettiin kolmeen ryhmään:

- ryhmä A: henkilö-, paketti- ja linja-autot,
- ryhmä B: kaikki kuorma- ja rekka-autot riippumatta perävaunutyypistä,
- ryhmä C: henkilöautot + peräkärryt ja matkailuvaunut.

Urasyvyyden vaikutusta ajonopeuksiin tutkittiin sekä kuntoaineiston että LAM-pistedatan avulla. Käytetty analyysimenetelmä oli varianssianalyysi, jossa todellisten ajonopeuksien keskiarvoja verrattiin ajoneuvo- ja nopeusrajoitusluokittain. Lisäksi kesäaineiston ruuhka-aikaan tutkittiin erikseen todellisten ajonopeuksien keskiarvon muuttumista. Talvella tehtiin myös ruuhka-ajan sekä pimeä/valoisa ajan tarkastelu erikseen.

Urasyvyyden vaikutusta keskimääräisiin ajonopeuksiin tutkittiin sekä kuntoaineiston että LAM-pistedatan avulla. Käytetty analyysimenetelmä oli varianssianalyysi, jossa todellisten ajonopeuksien keskiarvoa, mediaania ja 85 prosenttipistettä verrattiin ajoneuvo- ja nopeusrajoitusluokittain.

Aineistoksi kerättiin jokaisen kuukauden ensimmäisten viikkojen todelliset ajonopeudet sadasosasekunnin tarkkuudella (jokainen ajoneuvo seuranta-ajalta 1995 - 2004). Ajoneuvoluokat jaettiin kolmeen ryhmään:

- ryhmä A: henkilö-, paketti- ja linja-autot,
- ryhmä B: kaikki kuorma- ja rekka-autot riippumatta perävaunutyypistä,
- ryhmä C: henkilöautot + peräkärryt ja matkailuvaunut.

Testiaineiston valinnassa käytettiin yksinkertaista ositettua satunnaisotantaa. Perustavanlaatuinen otantamenetelmä on ns. yksinkertainen satunnaisotanta (simple random sampling). Siinä kaikilla perusjoukon havaintoyksiköillä on samansuuruinen todennäköisyys tulla valituksi otokseen. Ositetun otannan avulla pyritään varmistamaan, että otos on mahdollisimman edustava tutkimuksen kannalta merkittävien ryhmien osalta. Edustavassa otoksessa tärkeät ryhmät ovat edustettuina otoksessa samassa suhteessa kuin perusjoukossa. Joskus jokin ryhmä voi olla niin pieni, että yksinkertainen satunnaisotanta ei pysty varmistamaan, että ryhmän edustus toteutuisi otoksessa.

Satunnaisotanta suoritettiin seuraavissa luokissa eli ositteissa:

1. uraluokissa 0-6mm, 6-9.9mm, 10-mm
2. Kesänopeus: 1-60, 70-80, 100, 120 km/h; talvinopeus: 1-60, 70-80, 100 km/h.
3. Ajoneuvoluokat A: henkilö, paketti- ja linja-autot, B: kaikki kuorma-autot, C: henkilöauto + peräkärry tai asuntovaunu.

Urasyvyydsuokittain laskettiin liikenteen automaattisilta mittausasemilta saadun ajoneuvojen nopeustiedon perusteella liikenteen keskimääräiset nopeudet eri urasyvyydsuokissa ja niiden väliset erotukset erikseen talvella ja kesällä.

Tutkimuksen perusteella suurimmassa osassa ajoneuvo- ja nopeusrajoitusluokkia liikennevirran keskimääräinen nopeus on pienempi suuren uran aikana kuin pienen uran aikana kesällä (taulukko 25). Tätä ei kuitenkaan pystytty tilastollisesti osoittamaan. Toisaalta keskimäärin pienen uran aikainen keskinopeus on lähes 1 km/h suurempi kuin keskisuuren uran aikainen keskinopeus.

Talvella keskimääräisten nopeuksien erot olivat suuremmat kuin kesällä eri urasyvyysluokkien välillä (taulukko 26). Henkilö-, paketti ja linja-autot laskivat nopeuttaan noin 2 km/h suuren uran aikana verrattuna pienen uran aikaan nopeusrajoituksilla 70-100 km/h. Tämä muutos voitiin osoittaa myös tilastollisesti. Vastaavan suuntainen muutos havaittiin myös muissa ajoneuvo-luokissa. Keskisyvän uran aikana keskimääräinen nopeus on samoin pienempi kuin pienen uran aikana ja vastaavasti poikkeama on myös tilastollisesti pystytty osoittamaan todeksi. Keskimäärin koko liikennevirran keskinopeus on noin 3,5 km/h:ssa pienempi keskisyvän uran aikana kuin pienen uran aikana. Vastaavasti suuren uran aikana koko liikennevirran nopeus on noin 0,5 km/h:ssa pienempi kuin pienen uran aikana.

*Taulukko 25. Liikenteen keskinopeus pienimmässä urasyvyysluokassa ja muiden urasyvyysluokkien liikenteen keskinopeuksien erotus nopeusrajoitus- ja ajoneuvoluokittain kesällä. (tausta väritetty = poikkeaa pienen uran keskiarvosta 95% todennäköisyydellä)*

Ajoneuvoluokka	Uraluokka A: <6mm		B: 6-9.9mm	C: 10-mm
	Nopeusluokka	Keskiarvo	Keskiarvoero B-A	Keskiarvoero C-A
Henkilö,paketti- ja linja-auto	1: 01 - 60 kmh	67.31	-0.24	-0.01
	2: 70 - 80 kmh	84.23	-0.69	-0.33
	3: 90 - 100 kmh	99.16	-1.65	-0.61
	4: 120 kmh	111.41	0.53	0.83
Kaikki kuorma-autot	1: 01 - 60 kmh	68.62	-0.67	-0.47
	2: 70 - 80 kmh	80.75	0.66	0.51
	3: 90 - 100 kmh	86.75	-0.78	-0.15
	4: 120 kmh	87.26	-0.72	0.83
Henkilöauto + peräkärry tai asuntovaunu	1: 01 - 60 kmh	67.34	-0.47	-0.42
	2: 70 - 80 kmh	80.55	-0.86	0.82
	3: 90 - 100 kmh	88.33	-1.09	-0.86
	4: 120 kmh	91.38	1.37	0.76
Yhteensä		84.78	-0.81	2.22

Taulukon 25 mukaan henkilöautojen nopeus laskee kesällä keskisyvän uran jaksona 0,69...1,65 km/h ja syvän uran aikana 0,33...0,61 km/h, kun nopeusrajoitus on 70...100 km/h, mihin suurin osa tutkimuksen aineistosta kuuluu. Muilla ajoneuvoilla muutos on samaa luokkaa.

Taulokosta 26 nähdään, että talvella vastaavat nopeuden laskut ovat keskisyvän uran aikana 0,61...1,63 km/h ja syvän uran aikana 1,66...2,04 km/h.

Etenkn talven osalta nopeuden alenema selittää osittain sen, että syvän uran aikana onnettomuuksia sattuu vähemmän kuin pienen uran aikana. Aikaisempien tutkimusten perusteella on havaittu, että keskinopeuden lasku 1 km/h:ssa vähentää henkilövahinko-onnettomuuksia keskimäärin noin 3 % ja kuolemia noin 50 % vuodessa /Ranta ja Kallberg 1996, Elvik ja Vaa 2004/.



Taulukko 26. Liikenteen keskinopeus pienimmässä urasyvyyssluokassa ja muiden urasyvyyssluokkien liikenteen keskinopeuksien erotus nopeusrajoitus- ja ajoneuvoluokittain talvella. (lihavoitu = poikkeaa pienen uran keskiarvosta 95% todennäköisyydellä)

		Uraluokka		
		A: <6mm	B: 6-9.9mm	C: 10-mm
ajoneuvoluokka	Tnopeusluokka	Keskiarvo	Keskiarvoero B-A	Keskiarvoero C-A
Henkilö,paketti- ja linja-auto	1: 01 - 60 kmh	<b>66.41</b>	-0.45	0.50
	2: 70 - 80 kmh	<b>82.62</b>	-0.61	-2.04
	3: 90 - 100 kmh	<b>99.13</b>	-1.63	-1.66
Kaikki kuorma-autot	1: 01 - 60 kmh	<b>67.31</b>	-0.48	-0.26
	2: 70 - 80 kmh	<b>79.85</b>	-0.07	-1.59
	3: 90 - 100 kmh	<b>85.80</b>	-0.44	-0.07
Henkilöauto + peräkärry tai asuntovaunu	1: 01 - 60 kmh	<b>66.35</b>	-0.26	0.23
	2: 70 - 80 kmh	<b>79.40</b>	-1.64	-0.85
	3: 90 - 100 kmh	<b>88.28</b>	-1.00	-0.43
Yhteensä		<b>82.28</b>	-3.56	-0.55

Liitteenä 4 on tarkemmat tulostaulukot ajonopeustarkastelusta.



## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Urasyvyyden vaikutus onnettomuusasteeseen voidaan tiivistää taulukoksi 27.

*Taulukko 27. Onnettomuusasteen muutos urasyvyyden muuttuessa luokasta A (2...6) mm luokkaan B (6...10 mm) tai luokkaan C (10...16 mm). Suluissa oleva kasvu koskee teitä, joiden nopeusrajoitus on 100 km/h kyseisenä vuodenaikana.*

Urasyvyyden muutos	Onn.asteen kasvu kesällä	Onn.asteen kasvu talvella
A -> B	+ 21 % (+ 22 %)	+ 8 % (+ 8 %)
A -> C	- 4 % (- 0 %)	- 22 % (- 5 %)

*Taulukko 28. Henkilövahinko-onnettomuusasteen muutos urasyvyyden muuttuessa luokasta A (2...6) mm luokkaan B (6...10 mm) tai luokkaan C (10...16 mm). Suluissa oleva kasvu koskee teitä, joiden nopeusrajoitus on 100 km/h kyseisenä vuodenaikana.*

Urasyvyyden muutos	Onn.asteen kasvu kesällä	Onn.asteen kasvu talvella
A -> B	+ 6 % (+ 7 %)	+ 2 % (+ 5 %)
A -> C	- 23 % (- 24 %)	- 31 % (- 2 %)

*Taulukko 29. Henkilö-, paketti- ja linja-autojen keskinopeuksien muutos urasyvyyden muuttuessa luokasta A (2...6) mm luokkaan B (6...10 mm) tai luokkaan C (10...16 mm), kun nopeusrajoitus on 80 km/h. Suluissa oleva kasvu koskee teitä, joiden nopeusrajoitus on 100 km/h kyseisenä vuodenaikana.*

Urasyvyyden muutos	Nopeuden muutos kesällä	Nopeuden muutos talvella
A -> B	- 0,69 (- 1,65) km/h	- 0,61 (- 1,63) km/h
A -> C	- 0,33 (- 0,61) km/h	- 2,04 (- 1,66) km/h

Tulosten mukaan keskisyvä ura lisää onnettomuuksia. Sen sijaan syvä ura vähentää onnettomuuksia verrattuna lähes urattomaan tienpintaan. Tutkimus ei selitä kunnolla keskisyvä ja syvän uran erisuuntaista vaikutusta, koska keskisyvä ja syvä ura alentavat ajonopeuksia suunnilleen saman verran eli 0,3...2 km/h. Aikaisempien tutkimusten mukaan näinkin pieni keskinopeuksien alenema vähentää tuntuvasti onnettomuuksia.

Vaikutuksia ei voida laskea keleittäin luotettavasti, koska onnettomuusasteita ei voida laskea keleittäin.

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös uran kasvun ja pituussuuntaista tasaisuutta kuvaavan IRI:n kasvun yhteisvaikutusta. Jollakin nopeudella syvään uraan liittyvä suuri IRI:n kasvu lisäsi onnettomuuksia enemmän kuin syvään uraan liittyvä pieni IRI:n kasvu, mutta toisella nopeudella vaikutus oli päinvastainen. IRI:llä ei siten ole selvää vaikutusta onnettomuusasteeseen.

## 5 KIRJALLISUUSVIITTEET

Elvik Rune, Vaa Truls. 2004. The handbook of road safety measures.

Ranta Susanna, Kallberg Veli-Pekka. 1996. Ajonopeuksien turvallisuusvaikutuksia koskevien tilastollisten tutkimusten analyysi. Tielaitoksen tutkimuksia 2/1996.

## 6 LIITTEET

- Liite 1. Talvi- ja kesäonnettomuusasteet (kaikki onnettomuudet) eri olosuhteissa
- Liite 2. Talvi- ja kesähenkilövahinko-onnettomuusasteet eri olosuhteissa
- Liite 3. IRI- tarkastelun tarkemmat tulostaulukot
- Liite 4. Liikennevirran keskinopeustarkastelun tarkemmat tulostaulukot



TALVI- JA KESÄONNETTOMUUSASTEET (KAIKKI  
ONNETTOMUUDET) ERI OLOSUHTEISSA

Taulukko 30. Kesän onnettomuusasteet, kun onnettomuuspaikka eritelty.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A/ karvo A [%]	C-A/ karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.1010	0.3840	-0.4850	0.7061	54 %	-14 %
	3000-5999	291.3	-0.0605	0.1546	-0.2151	0.6939	22 %	-9 %
	6000-11999	203.7	-0.0033	0.1244	-0.1277	0.5783	22 %	-1 %
	12000-	44.9	0.4232	0.0367	0.3865	0.3927	9 %	108 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	0.0343	0.1373	-0.1030	0.5997	29 %	-1 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.1215	0.0208	-0.1422	0.5642	4 %	-22 %
	3000-5999	803.8	-0.1229	-0.0164	-0.1065	0.5076	-3 %	-24 %
	6000-11999	609.0	-0.0031	0.1240	-0.1271	0.3145	39 %	-1 %
	12000-	102.9	0.1887	0.1722	0.0164	0.2015	85 %	94 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0344	0.0720	-0.1065	0.3954	15 %	-11 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	0.0029	0.1052	-0.1024	0.4538	23 %	1 %
	3000-5999	1591.6	-0.0213	0.0919	-0.1132	0.4143	22 %	-5 %
	6000-11999	787.6	-0.0056	0.0354	-0.0410	0.3015	12 %	-2 %
	12000-	38.0	0.2286	0.2203	0.0084	0.1189	185 %	192 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0062	0.0744	-0.0806	0.3741	22 %	0 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0102	0.0828	-0.0930	0.4063	21 %	-4 %

Taulukko 31. Kesän onnettomuusasteet, kun yksittäisonnettomuus.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A/ karvo A [%]	C-A/ karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0542	0.0957	-0.1499	0.2156	44 %	-25 %
	3000-5999	291.3	-0.0307	0.0443	-0.0750	0.1391	32 %	-22 %
	6000-11999	203.7	-0.0250	0.0115	-0.0365	0.1038	11 %	-24 %
	12000-	44.9	0.0404	-0.0106	0.0510	0.0576	-18 %	70 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0200	0.0245	-0.0445	0.1191	26 %	-18 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0482	-0.0110	-0.0372	0.1556	-7 %	-31 %
	3000-5999	803.8	-0.0291	-0.0197	-0.0094	0.1133	-17 %	-26 %
	6000-11999	609.0	0.0039	0.0317	-0.0278	0.0676	47 %	6 %
	12000-	102.9	0.0323	0.0269	0.0053	0.0456	59 %	71 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0106	0.0104	-0.0211	0.0914	7 %	-14 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0359	0.0117	-0.0476	0.1287	9 %	-28 %
	3000-5999	1591.6	-0.0101	0.0318	-0.0419	0.0818	39 %	-12 %
	6000-11999	787.6	0.0084	0.0025	0.0058	0.0596	4 %	14 %
	12000-	38.0	0.0431	0.0011	0.0420	0.0309	4 %	139 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0077	0.0159	-0.0236	0.0820	20 %	-11 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0098	0.0154	-0.0251	0.0893	17 %	-13 %

Taulukko 32. Kesän onnettomuusasteet, kun kohtaamisonnettomuus.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0156	0.0413	-0.0569	0.0156	265 %	-100 %
	3000-5999	291.3	0.0009	0.0004	0.0005	0.0195	2 %	5 %
	6000-11999	203.7	-0.0026	0.0151	-0.0177	0.0184	82 %	-14 %
	12000-	44.9	-0.0008	0.0143	-0.0150	0.0150	95 %	-5 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0026	0.0125	-0.0151	0.0184	97 %	-28 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0220	-0.0124	-0.0096	0.0282	-44 %	-78 %
	3000-5999	803.8	0.0092	-0.0033	0.0125	0.0182	-18 %	51 %
	6000-11999	609.0	-0.0043	-0.0007	-0.0036	0.0207	-3 %	-21 %
	12000-	102.9	0.0038	-0.0194	0.0232	0.0271	-71 %	14 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0018	-0.0048	0.0029	0.0213	-25 %	-11 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	0.0014	0.0019	-0.0005	0.0122	15 %	11 %
	3000-5999	1591.6	-0.0121	0.0018	-0.0139	0.0188	10 %	-64 %
	6000-11999	787.6	-0.0091	0.0017	-0.0108	0.0180	9 %	-50 %
	12000-	38.0	0.0432	0.0601	-0.0168	0.0157	382 %	275 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0072	0.0029	-0.0101	0.0171	15 %	-30 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0049	0.0013	-0.0062	0.0187	11 %	-23 %

Taulukko 33. Kesän onnettomuusasteet, kun sää kirkas.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.1009	0.2816	-0.3825	0.6531	43 %	-15 %
	3000-5999	291.3	-0.0672	0.1067	-0.1739	0.6463	17 %	-10 %
	6000-11999	203.7	-0.0320	0.0615	-0.0935	0.5366	11 %	-6 %
	12000-	44.9	0.2742	0.0446	0.2296	0.3441	13 %	80 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0031	0.0880	-0.0911	0.5537	22 %	-5 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0823	0.0370	-0.1194	0.5033	7 %	-16 %
	3000-5999	803.8	-0.1138	-0.0142	-0.0996	0.4566	-3 %	-25 %
	6000-11999	609.0	0.0056	0.1025	-0.0969	0.2794	37 %	2 %
	12000-	102.9	0.1899	0.1595	0.0304	0.1858	86 %	102 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0225	0.0641	-0.0867	0.3541	15 %	-9 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	0.0309	0.0860	-0.0551	0.4033	21 %	8 %
	3000-5999	1591.6	-0.0381	0.0736	-0.1116	0.3825	19 %	-10 %
	6000-11999	787.6	-0.0083	0.0291	-0.0374	0.2718	11 %	-3 %
	12000-	38.0	0.2513	0.2389	0.0124	0.0962	248 %	261 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0078	0.0614	-0.0692	0.3397	21 %	1 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0113	0.0672	-0.0785	0.3682	19 %	-3 %

Taulukko 34. Kesän onnettomuusasteet, kun sää sumuinen.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0032	0.0258	-0.0290	0.0057	453 %	-56 %
	3000-5999	291.3	-0.0018	-0.0018	0.0000	0.0026	-70 %	-68 %
	6000-11999	203.7	0.0031	0.0060	-0.0029	0.0000	0 %	0 %
	12000-	44.9	-0.0017	0.0129	-0.0146	0.0017	741 %	-100 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0001	0.0064	-0.0065	0.0018	132 %	-48 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0039	-0.0023	-0.0017	0.0078	-29 %	-50 %
	3000-5999	803.8	0.0011	0.0043	-0.0032	0.0030	144 %	37 %
	6000-11999	609.0	-0.0042	-0.0033	-0.0009	0.0048	-69 %	-87 %
	12000-	102.9	-0.0009	-0.0009	0.0000	0.0009	-100 %	-100 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0021	-0.0006	-0.0015	0.0043	20 %	-31 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0024	0.0016	-0.0040	0.0082	19 %	-30 %
	3000-5999	1591.6	0.0070	0.0032	0.0037	0.0030	108 %	232 %
	6000-11999	787.6	0.0021	-0.0006	0.0027	0.0025	-24 %	81 %
	12000-	38.0	-0.0183	-0.0163	-0.0020	0.0183	-89 %	-100 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	0.0028	0.0013	0.0015	0.0040	46 %	100 %
Kaikki yhteensä		6767.8	0.0007	0.0012	-0.0005	0.0039	47 %	42 %



Taulukko 35. Kesän onnettomuusasteet, kun vesi sade.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	0.0031	0.0765	-0.0734	0.0473	162 %	7 %
	3000-5999	291.3	0.0085	0.0497	-0.0413	0.0451	110 %	19 %
	6000-11999	203.7	0.0257	0.0569	-0.0313	0.0416	137 %	62 %
	12000-	44.9	0.1508	-0.0208	0.1715	0.0469	-44 %	322 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	0.0375	0.0429	-0.0054	0.0442	121 %	47 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0352	-0.0140	-0.0212	0.0531	-26 %	-66 %
	3000-5999	803.8	-0.0102	-0.0065	-0.0037	0.0481	-13 %	-21 %
	6000-11999	609.0	-0.0046	0.0248	-0.0294	0.0302	82 %	-15 %
	12000-	102.9	-0.0003	0.0137	-0.0140	0.0148	93 %	-2 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0097	0.0085	-0.0183	0.0371	14 %	-33 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0256	0.0177	-0.0432	0.0423	42 %	-60 %
	3000-5999	1591.6	0.0098	0.0151	-0.0053	0.0288	52 %	34 %
	6000-11999	787.6	0.0006	0.0069	-0.0063	0.0272	26 %	2 %
	12000-	38.0	-0.0043	-0.0023	-0.0020	0.0043	-53 %	-100 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0011	0.0117	-0.0128	0.0303	42 %	-9 %
Kaikki yhteensä		6767.8	0.0003	0.0144	-0.0141	0.0342	41 %	-11 %

Taulukko 36. Kesän onnettomuusasteet, kun tie paljas tai kuiva.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.1014	0.2895	-0.3909	0.7040	41 %	-14 %
	3000-5999	291.3	-0.0516	0.1609	-0.2126	0.6834	24 %	-8 %
	6000-11999	203.7	0.0003	0.1068	-0.1065	0.5683	19 %	0 %
	12000-	44.9	0.4072	0.0237	0.3835	0.3927	6 %	104 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	0.0361	0.1205	-0.0845	0.5919	26 %	0 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.1235	0.0239	-0.1474	0.5530	4 %	-22 %
	3000-5999	803.8	-0.1128	-0.0082	-0.1046	0.4919	-2 %	-23 %
	6000-11999	609.0	-0.0003	0.1132	-0.1135	0.3052	37 %	0 %
	12000-	102.9	0.1807	0.1653	0.0154	0.2015	82 %	90 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0314	0.0691	-0.1004	0.3850	15 %	-11 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	0.0038	0.0929	-0.0891	0.4456	21 %	1 %
	3000-5999	1591.6	-0.0319	0.0896	-0.1215	0.4067	22 %	-8 %
	6000-11999	787.6	-0.0104	0.0292	-0.0396	0.2963	10 %	-4 %
	12000-	38.0	0.2286	0.2203	0.0084	0.1189	185 %	192 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0119	0.0687	-0.0805	0.3673	21 %	-2 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0120	0.0768	-0.0887	0.3982	19 %	-5 %

Taulukko 37. Kesän onnettomuusasteet, kun urissa vettä.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	0.0000	0.0266	-0.0266	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	291.3	-0.0020	-0.0028	0.0008	0.0028	-100 %	-71 %
	6000-11999	203.7	0.0014	-0.0042	0.0056	0.0042	-100 %	34 %
	12000-	44.9	0.0124	0.0115	0.0010	0.0000	0 %	
<80 kmh Yhteensä		721.9	0.0019	0.0016	0.0003	0.0027	-69 %	-19 %
80 kmh	1500-2999	678.7	0.0012	-0.0013	0.0024	0.0013	-100 %	91 %
	3000-5999	803.8	0.0004	0.0022	-0.0018	0.0000	0 %	0 %
	6000-11999	609.0	0.0027	0.0079	-0.0051	0.0000	0 %	0 %
	12000-	102.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	0.0015	0.0039	-0.0024	0.0002	-31 %	28 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	0.0023	-0.0003	0.0025	0.0011	-25 %	201 %
	3000-5999	1591.6	0.0080	0.0011	0.0068	0.0012	97 %	676 %
	6000-11999	787.6	0.0056	0.0032	0.0024	0.0006	557 %	983 %
	12000-	38.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	0.0056	0.0016	0.0041	0.0009	145 %	555 %
Kaikki yhteensä		6767.8	0.0038	0.0024	0.0014	0.0009	65 %	323 %



Taulukko 38. Talven onnettomuusasteet, kun onnettomuuspaikka eritelty.

		Talvionn. aste, kaikki onn/milj. ajon. km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.2600	0.4555	-0.7155	0.7853	58 %	-33 %
	3000-5999	290.3	-0.3308	0.0867	-0.4175	0.9102	10 %	-36 %
	6000-11999	201.8	-0.1487	-0.0404	-0.1083	0.7900	-5 %	-19 %
	12000-	48.9	-0.0040	0.1153	-0.1193	0.4205	27 %	-1 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.1907	0.0629	-0.2536	0.7651	19 %	-28 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.1536	0.0164	-0.1699	0.6539	3 %	-23 %
	3000-5999	1941.9	-0.1422	0.0167	-0.1589	0.5337	3 %	-27 %
	6000-11999	1186.0	-0.1040	0.0648	-0.1687	0.3949	16 %	-26 %
	12000-	117.6	0.0982	0.0303	0.0680	0.2453	12 %	40 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.1130	0.0361	-0.1491	0.4836	6 %	-24 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.1374	0.0804	-0.2178	0.4573	18 %	-30 %
	3000-5999	454.5	-0.0557	-0.0633	0.0076	0.4079	-16 %	-14 %
	6000-11999	212.5	-0.0103	0.0496	-0.0600	0.2308	21 %	-4 %
	12000-	19.3	0.3214	0.2688	0.0526	0.0777	346 %	413 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0448	0.0007	-0.0455	0.3358	8 %	-5 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.1103	0.0375	-0.1478	0.4940	8 %	-22 %

Taulukko 39. Talven onnettomuusasteet, kun yksittäisonnettomuus.

		Talvionn. aste, kaikki onn/milj. ajon. km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	0.1044	0.1685	-0.0641	0.1555	108 %	67 %
	3000-5999	290.3	-0.0711	0.0715	-0.1427	0.1733	41 %	-41 %
	6000-11999	201.8	-0.0571	-0.0189	-0.0382	0.1745	-11 %	-33 %
	12000-	48.9	0.0862	0.0083	0.0779	0.0447	19 %	193 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0232	0.0290	-0.0522	0.1523	42 %	4 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0498	-0.0094	-0.0404	0.1591	-6 %	-31 %
	3000-5999	1941.9	-0.0262	0.0144	-0.0406	0.1183	12 %	-22 %
	6000-11999	1186.0	-0.0370	0.0119	-0.0489	0.1185	10 %	-31 %
	12000-	117.6	0.0375	0.0219	0.0156	0.0537	41 %	70 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0312	0.0092	-0.0404	0.1221	6 %	-26 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0579	-0.0125	-0.0454	0.1528	-8 %	-38 %
	3000-5999	454.5	0.0083	-0.0067	0.0149	0.0919	-7 %	9 %
	6000-11999	212.5	0.0019	0.0246	-0.0227	0.0471	52 %	4 %
	12000-	19.3	0.0895	0.0840	0.0055	0.0082	1026 %	1093 %
100 kmh Yhteensä		853.8	0.0000	0.0086	-0.0086	0.0767	31 %	23 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0256	0.0120	-0.0376	0.1190	13 %	-16 %

Taulukko 40. Talven onnettomuusasteet, kun kohtaamisonnettomuus.

		Talvionn. aste, kaikki onn/milj. ajon. km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0066	0.0998	-0.1064	0.0221	451 %	-30 %
	3000-5999	290.3	-0.0257	0.0064	-0.0321	0.0553	12 %	-46 %
	6000-11999	201.8	-0.0231	-0.0362	0.0130	0.0540	-67 %	-43 %
	12000-	48.9	-0.0049	0.0219	-0.0269	0.0322	68 %	-15 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0197	-0.0022	-0.0176	0.0483	105 %	-39 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0141	0.0034	-0.0174	0.0481	7 %	-29 %
	3000-5999	1941.9	-0.0071	0.0105	-0.0176	0.0365	29 %	-20 %
	6000-11999	1186.0	-0.0086	0.0166	-0.0252	0.0350	48 %	-25 %
	12000-	117.6	0.0117	0.0152	-0.0035	0.0341	44 %	34 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0082	0.0115	-0.0197	0.0379	25 %	-23 %
100 kmh	1500-2999	167.5	0.0164	-0.0034	0.0198	0.0222	-15 %	74 %
	3000-5999	454.5	-0.0117	0.0009	-0.0127	0.0363	3 %	-32 %
	6000-11999	212.5	0.0169	0.0167	0.0002	0.0206	81 %	82 %
	12000-	19.3	-0.0160	0.0756	-0.0916	0.0245	308 %	-65 %
100 kmh Yhteensä		853.8	0.0018	0.0078	-0.0060	0.0296	25 %	16 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0080	0.0095	-0.0175	0.0378	34 %	-20 %

Taulukko 41. Talven onnettomuusasteet, kun tie paljas tai kuiva.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon km							
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]	
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0673	0.1172	-0.1846	0.2793	42 %	-24 %	
	3000-5999	290.3	-0.1739	-0.0516	-0.1223	0.3580	-14 %	-49 %	
	6000-11999	201.8	-0.0755	-0.0758	0.0003	0.3059	-25 %	-25 %	
	12000-	48.9	-0.0157	0.0536	-0.0693	0.2139	25 %	-7 %	
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0962	-0.0330	-0.0632	0.3042	0 %	-33 %	
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0285	0.0293	-0.0577	0.2476	12 %	-11 %	
	3000-5999	1941.9	-0.0897	0.0047	-0.0944	0.2504	2 %	-36 %	
	6000-11999	1186.0	-0.0670	0.0279	-0.0949	0.1796	16 %	-37 %	
	12000-	117.6	0.0363	0.0228	0.0136	0.1383	16 %	26 %	
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0606	0.0197	-0.0803	0.2142	9 %	-26 %	
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0916	-0.0202	-0.0714	0.2097	-10 %	-44 %	
	3000-5999	454.5	-0.0438	-0.0642	0.0204	0.1762	-36 %	-25 %	
	6000-11999	212.5	-0.0392	-0.0034	-0.0359	0.1156	-3 %	-34 %	
	12000-	19.3	0.1419	0.1089	0.0330	0.0491	222 %	289 %	
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0474	-0.0333	-0.0141	0.1538	-17 %	-24 %	
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0622	0.0071	-0.0693	0.2157	5 %	-26 %	

Taulukko 42. Talven onnettomuusasteet, kun ura paljas tai polanne.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon km							
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]	
<80 kmh	1500-2999	183.7	0.0126	0.0585	-0.0459	0.0079	741 %	160 %	
	3000-5999	290.3	0.0025	0.0033	-0.0008	0.0096	34 %	26 %	
	6000-11999	201.8	-0.0059	0.0024	-0.0083	0.0239	10 %	-25 %	
	12000-	48.9	0.0093	0.0014	0.0079	0.0017	82 %	547 %	
<80 kmh Yhteensä		724.7	0.0013	0.0079	-0.0066	0.0143	210 %	81 %	
80 kmh	1500-2999	1943.8	0.0020	0.0076	-0.0056	0.0192	40 %	10 %	
	3000-5999	1941.9	0.0070	0.0059	0.0011	0.0123	48 %	57 %	
	6000-11999	1186.0	0.0005	0.0040	-0.0035	0.0093	43 %	6 %	
	12000-	117.6	-0.0054	0.0001	-0.0056	0.0054	2 %	-100 %	
80 kmh Yhteensä		5189.3	0.0029	0.0051	-0.0022	0.0121	43 %	24 %	
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0121	0.0157	-0.0278	0.0244	64 %	-50 %	
	3000-5999	454.5	-0.0035	-0.0041	0.0006	0.0130	-31 %	-27 %	
	6000-11999	212.5	-0.0059	0.0014	-0.0073	0.0095	15 %	-62 %	
	12000-	19.3	0.0085	0.0000	0.0085	0.0000	0 %	0 %	
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0046	0.0000	-0.0046	0.0123	0 %	-39 %	
Kaikki yhteensä		6767.8	0.0016	0.0047	-0.0031	0.0124	55 %	22 %	

Taulukko 43. Talven onnettomuusasteet, kun tie luminen & sohjoinen.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon km							
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]	
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0101	0.1000	-0.1101	0.1091	92 %	-9 %	
	3000-5999	290.3	-0.0642	0.0181	-0.0823	0.1820	10 %	-35 %	
	6000-11999	201.8	-0.0108	-0.0184	0.0076	0.1260	-15 %	-9 %	
	12000-	48.9	-0.0250	0.0587	-0.0837	0.0770	76 %	-32 %	
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0294	0.0146	-0.0440	0.1336	28 %	-21 %	
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0400	-0.0036	-0.0364	0.1279	-3 %	-31 %	
	3000-5999	1941.9	-0.0285	0.0086	-0.0371	0.0862	10 %	-33 %	
	6000-11999	1186.0	-0.0157	0.0045	-0.0202	0.0639	7 %	-25 %	
	12000-	117.6	0.0158	0.0087	0.0071	0.0324	27 %	49 %	
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0222	0.0045	-0.0267	0.0820	5 %	-29 %	
100 kmh	1500-2999	167.5	0.0012	0.0410	-0.0398	0.0651	63 %	2 %	
	3000-5999	454.5	0.0243	-0.0084	0.0326	0.0601	-14 %	40 %	
	6000-11999	212.5	0.0403	0.0226	0.0178	0.0267	85 %	151 %	
	12000-	19.3	0.1019	0.0038	0.0982	0.0000	0 %	0 %	
100 kmh Yhteensä		853.8	0.0288	0.0083	0.0205	0.0458	26 %	60 %	
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0153	0.0069	-0.0222	0.0826	10 %	-17 %	



Taulukko 44. Talven onnettomuusasteet, kun tie jäinen.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.2058	0.1798	-0.3856	0.3889	46 %	-53 %
	3000-5999	290.3	-0.1065	0.1101	-0.2166	0.3606	31 %	-30 %
	6000-11999	201.8	-0.0612	0.0507	-0.1119	0.3342	15 %	-18 %
	12000-	48.9	0.0437	0.0198	0.0239	0.1099	18 %	40 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0706	0.0742	-0.1448	0.3099	29 %	-28 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0909	-0.0163	-0.0746	0.2578	-6 %	-35 %
	3000-5999	1941.9	-0.0314	-0.0020	-0.0294	0.1825	-1 %	-17 %
	6000-11999	1186.0	-0.0234	0.0272	-0.0506	0.1410	19 %	-17 %
	12000-	117.6	0.0569	0.0042	0.0527	0.0629	7 %	91 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0343	0.0070	-0.0413	0.1735	2 %	-21 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0349	0.0251	-0.0600	0.1581	16 %	-22 %
	3000-5999	454.5	-0.0328	0.0134	-0.0462	0.1580	8 %	-21 %
	6000-11999	212.5	-0.0055	0.0257	-0.0312	0.0790	32 %	-7 %
	12000-	19.3	0.0690	0.1561	-0.0871	0.0286	545 %	241 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0216	0.0226	-0.0442	0.1236	28 %	-12 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0359	0.0185	-0.0544	0.1816	8 %	-21 %

Taulukko 45. Talven onnettomuusasteet, kun urissa vettä.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	0.0106	0.0000	0.0106	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	290.3	0.0113	0.0068	0.0045	0.0000	0 %	0 %
	6000-11999	201.8	0.0048	0.0008	0.0041	0.0000	0 %	0 %
	12000-	48.9	-0.0163	-0.0181	0.0017	0.0181	-100 %	-90 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	0.0042	-0.0008	0.0050	0.0030	-7 %	-6 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	0.0037	-0.0007	0.0044	0.0015	-44 %	252 %
	3000-5999	1941.9	0.0003	-0.0006	0.0009	0.0023	-24 %	13 %
	6000-11999	1186.0	0.0015	0.0012	0.0003	0.0012	98 %	126 %
	12000-	117.6	-0.0055	-0.0056	0.0001	0.0063	-88 %	-87 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	0.0012	-0.0002	0.0013	0.0019	-5 %	126 %
100 kmh	1500-2999	167.5	0.0000	0.0188	-0.0188	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	454.5	0.0001	-0.0001	0.0001	0.0006	-8 %	11 %
	6000-11999	212.5	0.0000	0.0034	-0.0034	0.0000	0 %	0 %
	12000-	19.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	0.0000	0.0031	-0.0031	0.0003	-4 %	6 %
Kaikki yhteensä		6767.8	0.0014	0.0003	0.0011	0.0018	-5 %	97 %

Taulukko 46. Talven onnettomuusasteet, kun sää kirkas.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.2270	0.3225	-0.5496	0.6577	49 %	-35 %
	3000-5999	290.3	-0.2360	0.1084	-0.3444	0.6942	16 %	-34 %
	6000-11999	201.8	-0.1517	-0.0215	-0.1302	0.6259	-3 %	-24 %
	12000-	48.9	0.0139	0.1178	-0.1039	0.2944	40 %	5 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.1549	0.0689	-0.2238	0.5939	20 %	-29 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.1049	0.0115	-0.1164	0.4745	2 %	-22 %
	3000-5999	1941.9	-0.0829	0.0169	-0.0998	0.3852	4 %	-22 %
	6000-11999	1186.0	-0.0787	0.0285	-0.1072	0.2884	10 %	-27 %
	12000-	117.6	0.0899	0.0109	0.0790	0.1865	6 %	48 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0738	0.0203	-0.0941	0.3513	5 %	-21 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0471	0.0023	-0.0494	0.3110	1 %	-15 %
	3000-5999	454.5	-0.1062	-0.0623	-0.0439	0.3127	-20 %	-34 %
	6000-11999	212.5	-0.0076	0.0608	-0.0684	0.1529	40 %	-5 %
	12000-	19.3	0.2359	0.2589	-0.0230	0.0614	422 %	384 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0563	-0.0013	-0.0550	0.2433	9 %	-14 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0790	0.0257	-0.1047	0.3630	7 %	-21 %



Taulukko 47. Talven onnettomuusasteet, kun sää sumuinen.

		Talvionn aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0042	0.0178	-0.0220	0.0042	421 %	-100 %
	3000-5999	290.3	-0.0137	-0.0153	0.0016	0.0304	-50 %	-45 %
	6000-11999	201.8	-0.0007	0.0064	-0.0071	0.0121	52 %	-6 %
	12000-	48.9	0.0020	0.0132	-0.0112	0.0107	123 %	19 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0042	0.0018	-0.0060	0.0166	110 %	-44 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0041	0.0008	-0.0050	0.0183	5 %	-23 %
	3000-5999	1941.9	-0.0162	-0.0024	-0.0139	0.0217	-11 %	-75 %
	6000-11999	1186.0	-0.0037	-0.0001	-0.0036	0.0103	-1 %	-36 %
	12000-	117.6	-0.0076	-0.0029	-0.0047	0.0085	-34 %	-90 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0081	-0.0009	-0.0072	0.0157	-3 %	-47 %
100 kmh	1500-2999	167.5	0.0000	0.0401	-0.0401	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	454.5	-0.0020	-0.0067	0.0046	0.0109	-61 %	-19 %
	6000-11999	212.5	-0.0095	-0.0120	0.0025	0.0120	-100 %	-79 %
	12000-	19.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0051	-0.0044	-0.0007	0.0101	-58 %	-30 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0072	-0.0010	-0.0062	0.0150	2 %	-44 %

Taulukko 48. Talven onnettomuusasteet, kun vesisade.

		Talvionn aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0147	0.0306	-0.0453	0.0221	138 %	-66 %
	3000-5999	290.3	-0.0367	-0.0264	-0.0103	0.0655	-40 %	-56 %
	6000-11999	201.8	0.0189	0.0083	0.0106	0.0432	19 %	44 %
	12000-	48.9	-0.0122	-0.0084	-0.0037	0.0447	-19 %	-27 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0086	-0.0047	-0.0039	0.0493	23 %	-29 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0312	-0.0158	-0.0154	0.0657	-24 %	-47 %
	3000-5999	1941.9	-0.0081	-0.0055	-0.0026	0.0403	-14 %	-20 %
	6000-11999	1186.0	-0.0082	0.0147	-0.0229	0.0273	54 %	-30 %
	12000-	117.6	-0.0021	0.0012	-0.0033	0.0218	5 %	-10 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0118	0.0012	-0.0130	0.0386	-2 %	-32 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0336	0.0217	-0.0553	0.0397	55 %	-85 %
	3000-5999	454.5	0.0105	-0.0112	0.0217	0.0238	-47 %	44 %
	6000-11999	212.5	-0.0066	0.0069	-0.0135	0.0136	51 %	-48 %
	12000-	19.3	-0.0123	-0.0010	-0.0113	0.0123	-8 %	-100 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0031	-0.0010	-0.0020	0.0216	-2 %	-7 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0100	0.0004	-0.0104	0.0373	1 %	-29 %

Taulukko 49. Talven onnettomuusasteet, kun räntä, lumi tai raesade.

		Talvionn aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0140	0.0846	-0.0986	0.1012	84 %	-14 %
	3000-5999	290.3	-0.0445	0.0199	-0.0644	0.1200	17 %	-37 %
	6000-11999	201.8	-0.0151	-0.0335	0.0184	0.1088	-31 %	-14 %
	12000-	48.9	-0.0077	-0.0073	0.0005	0.0707	-10 %	-11 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0230	-0.0031	-0.0199	0.1053	19 %	-23 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0134	0.0198	-0.0332	0.0955	21 %	-14 %
	3000-5999	1941.9	-0.0349	0.0077	-0.0426	0.0865	9 %	-40 %
	6000-11999	1186.0	-0.0133	0.0217	-0.0350	0.0690	31 %	-19 %
	12000-	117.6	0.0180	0.0211	-0.0030	0.0286	74 %	63 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0192	0.0156	-0.0348	0.0782	20 %	-23 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0567	0.0163	-0.0730	0.1067	15 %	-53 %
	3000-5999	454.5	0.0420	0.0169	0.0251	0.0605	28 %	69 %
	6000-11999	212.5	0.0133	-0.0061	0.0194	0.0522	-12 %	25 %
	12000-	19.3	0.0978	0.0109	0.0869	0.0041	267 %	2391 %
100 kmh Yhteensä		853.8	0.0197	0.0074	0.0123	0.0607	21 %	87 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0141	0.0124	-0.0265	0.0787	20 %	-9 %

TALVI- JA KESÄHENKILÖVAHINKO-  
ONNETTOMUUSASTEET ERI OLOSUHTEISSA

Taulukko 50. Kesän onnettomuusasteet, kun onnettomuuspaikka rajattu.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0606	0.2295	-0.2901	0.2564	90 %	-24 %
	3000-5999	291.3	-0.0900	-0.0098	-0.0802	0.2917	-3 %	-31 %
	6000-11999	203.7	0.0002	0.0419	-0.0417	0.1965	21 %	0 %
	12000-	44.9	-0.0046	-0.0321	0.0275	0.1685	-19 %	-3 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0351	0.0296	-0.0647	0.2280	26 %	-19 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0119	-0.0223	0.0104	0.1325	-17 %	-9 %
	3000-5999	803.8	-0.0544	0.0056	-0.0599	0.1522	4 %	-36 %
	6000-11999	609.0	-0.0372	-0.0003	-0.0369	0.1091	0 %	-34 %
	12000-	102.9	0.0151	0.0180	-0.0028	0.0709	25 %	21 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0333	-0.0007	-0.0327	0.1214	-3 %	-24 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0301	0.0054	-0.0355	0.1132	5 %	-27 %
	3000-5999	1591.6	-0.0286	0.0080	-0.0366	0.1006	8 %	-28 %
	6000-11999	787.6	-0.0160	0.0064	-0.0225	0.0834	8 %	-19 %
	12000-	38.0	0.0870	0.0193	0.0677	0.0427	45 %	204 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0225	0.0070	-0.0295	0.0959	7 %	-24 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0268	0.0083	-0.0351	0.1194	6 %	-23 %

Taulukko 51. Kesän onnettomuusasteet, kun yksittäisonnettomuudet.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	0.0009	0.1021	-0.1012	0.0608	168 %	2 %
	3000-5999	291.3	-0.0334	-0.0127	-0.0208	0.0558	-23 %	-60 %
	6000-11999	203.7	-0.0023	0.0114	-0.0136	0.0191	60 %	-12 %
	12000-	44.9	0.0010	-0.0004	0.0014	0.0150	-2 %	7 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0105	0.0099	-0.0204	0.0340	50 %	-27 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0017	-0.0307	0.0290	0.0560	-55 %	-3 %
	3000-5999	803.8	-0.0108	-0.0135	0.0027	0.0433	-31 %	-25 %
	6000-11999	609.0	-0.0067	0.0094	-0.0161	0.0212	44 %	-32 %
	12000-	102.9	0.0039	-0.0019	0.0058	0.0200	-9 %	19 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0060	-0.0044	-0.0017	0.0327	-16 %	-18 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0150	0.0066	-0.0217	0.0466	14 %	-32 %
	3000-5999	1591.6	-0.0122	0.0072	-0.0193	0.0367	20 %	-33 %
	6000-11999	787.6	0.0045	0.0003	0.0042	0.0233	1 %	19 %
	12000-	38.0	0.0102	-0.0164	0.0266	0.0205	-80 %	50 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0062	0.0039	-0.0101	0.0334	13 %	-21 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0066	0.0016	-0.0082	0.0332	7 %	-21 %



Taulukko 52. Kesän onnettomuusasteet, kun kohtaamisonnettomuudet.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0021	0.0047	-0.0068	0.0021	222 %	-100 %
	3000-5999	291.3	0.0081	0.0037	0.0044	0.0037	101 %	221 %
	6000-11999	203.7	0.0020	0.0075	-0.0055	0.0083	90 %	24 %
	12000-	44.9	-0.0150	-0.0150	0.0000	0.0150	-100 %	-100 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	0.0008	0.0024	-0.0016	0.0075	116 %	64 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0074	-0.0059	-0.0015	0.0121	-49 %	-61 %
	3000-5999	803.8	0.0031	0.0040	-0.0009	0.0084	47 %	36 %
	6000-11999	609.0	-0.0094	-0.0068	-0.0026	0.0158	-43 %	-60 %
	12000-	102.9	0.0162	-0.0079	0.0241	0.0148	-53 %	109 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0029	-0.0035	0.0006	0.0128	-12 %	-17 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0012	-0.0019	0.0007	0.0077	-25 %	-16 %
	3000-5999	1591.6	-0.0095	-0.0014	-0.0081	0.0135	-10 %	-70 %
	6000-11999	787.6	-0.0105	-0.0021	-0.0084	0.0146	-14 %	-72 %
	12000-	38.0	0.0149	0.0341	-0.0192	0.0157	217 %	95 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0077	-0.0010	-0.0067	0.0128	-14 %	-49 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0052	-0.0016	-0.0036	0.0123	0 %	-26 %

Taulukko 53. Kesän onnettomuusasteet, kun sää kirkas.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0366	0.1942	-0.2307	0.2299	84 %	-16 %
	3000-5999	291.3	-0.0912	-0.0170	-0.0742	0.2713	-6 %	-34 %
	6000-11999	203.7	0.0020	0.0237	-0.0217	0.1840	13 %	1 %
	12000-	44.9	-0.0031	-0.0161	0.0130	0.1509	-11 %	-2 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0324	0.0184	-0.0508	0.2108	22 %	-17 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0054	-0.0233	0.0180	0.1213	-19 %	-4 %
	3000-5999	803.8	-0.0533	0.0045	-0.0578	0.1434	3 %	-37 %
	6000-11999	609.0	-0.0301	-0.0017	-0.0284	0.0970	-2 %	-31 %
	12000-	102.9	0.0157	0.0171	-0.0014	0.0665	26 %	24 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0288	-0.0016	-0.0272	0.1112	-4 %	-22 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0213	0.0034	-0.0247	0.1006	3 %	-21 %
	3000-5999	1591.6	-0.0304	0.0057	-0.0362	0.0937	6 %	-32 %
	6000-11999	787.6	-0.0129	0.0079	-0.0208	0.0731	11 %	-18 %
	12000-	38.0	0.0870	0.0193	0.0677	0.0427	45 %	204 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0202	0.0063	-0.0265	0.0868	6 %	-23 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0238	0.0062	-0.0299	0.1090	5 %	-22 %

Taulukko 54. Kesän onnettomuusasteet, kun sää sumuinen.

		Kesäonn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0032	0.0060	-0.0092	0.0057	105 %	-56 %
	3000-5999	291.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
	6000-11999	203.7	0.0000	0.0008	-0.0008	0.0000	0 %	0 %
	12000-	44.9	-0.0017	-0.0017	0.0000	0.0017	-100 %	-100 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0006	0.0009	-0.0015	0.0009	20 %	-20 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0059	-0.0054	-0.0006	0.0059	-91 %	-100 %
	3000-5999	803.8	-0.0003	0.0022	-0.0025	0.0003	630 %	-100 %
	6000-11999	609.0	-0.0016	-0.0016	0.0000	0.0016	-100 %	-100 %
	12000-	102.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0017	-0.0008	-0.0009	0.0017	175 %	-95 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	0.0004	0.0004	-0.0001	0.0020	21 %	19 %
	3000-5999	1591.6	-0.0005	-0.0001	-0.0003	0.0007	-20 %	-70 %
	6000-11999	787.6	-0.0010	0.0000	-0.0010	0.0010	-2 %	-100 %
	12000-	38.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0004	0.0000	-0.0004	0.0010	-1 %	-42 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0009	-0.0002	-0.0007	0.0012	58 %	-57 %



Taulukko 55. Kesän onnettomuusasteet, kun sää sateinen.

		Kesäonn aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Kesäonop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0208	0.0294	-0.0501	0.0208	141 %	-100 %
	3000-5999	291.3	0.0011	0.0071	-0.0060	0.0204	35 %	6 %
	6000-11999	203.7	-0.0018	0.0175	-0.0193	0.0125	140 %	-14 %
	12000-	44.9	0.0002	-0.0142	0.0144	0.0158	-90 %	1 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0020	0.0103	-0.0123	0.0162	84 %	-27 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0006	0.0064	-0.0070	0.0053	122 %	-11 %
	3000-5999	803.8	-0.0007	-0.0012	0.0004	0.0085	-14 %	-9 %
	6000-11999	609.0	-0.0055	0.0030	-0.0085	0.0106	28 %	-52 %
	12000-	102.9	-0.0006	0.0009	-0.0015	0.0043	20 %	-14 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0029	0.0018	-0.0046	0.0086	41 %	-22 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0092	0.0016	-0.0108	0.0106	15 %	-87 %
	3000-5999	1591.6	0.0023	0.0025	-0.0002	0.0062	40 %	37 %
	6000-11999	787.6	-0.0021	-0.0015	-0.0007	0.0093	-16 %	-23 %
	12000-	38.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0019	0.0007	-0.0026	0.0082	19 %	-22 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0022	0.0023	-0.0044	0.0092	33 %	-22 %

Taulukko 56. Kesän onnettomuusasteet, kun tie paljas tai kuiva.

		Kesäonn.aste, kaikki onn/milj. ajon.km						
Kesäonop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	-0.0609	0.2001	-0.2610	0.2543	79 %	-24 %
	3000-5999	291.3	-0.0891	-0.0115	-0.0776	0.2900	-4 %	-31 %
	6000-11999	203.7	0.0035	0.0350	-0.0315	0.1924	18 %	2 %
	12000-	44.9	-0.0046	-0.0321	0.0275	0.1685	-19 %	-3 %
<80 kmh Yhteensä		721.9	-0.0333	0.0229	-0.0562	0.2253	22 %	-18 %
80 kmh	1500-2999	678.7	-0.0119	-0.0240	0.0122	0.1325	-18 %	-9 %
	3000-5999	803.8	-0.0498	0.0083	-0.0580	0.1460	6 %	-34 %
	6000-11999	609.0	-0.0390	-0.0072	-0.0318	0.1062	-7 %	-37 %
	12000-	102.9	0.0151	0.0180	-0.0028	0.0709	25 %	21 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	-0.0328	-0.0033	-0.0295	0.1183	-4 %	-24 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	-0.0299	-0.0006	-0.0294	0.1120	-1 %	-27 %
	3000-5999	1591.6	-0.0319	0.0073	-0.0393	0.0978	7 %	-33 %
	6000-11999	787.6	-0.0159	0.0072	-0.0231	0.0799	9 %	-20 %
	12000-	38.0	0.0870	0.0193	0.0677	0.0427	45 %	204 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	-0.0236	0.0057	-0.0294	0.0932	5 %	-26 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0270	0.0059	-0.0329	0.1165	4 %	-24 %

Taulukko 57. Kesän onnettomuusasteet, kun urissa vettä.

		Kesäonn aste, kaikki onn/milj ajon km						
Kesäonop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	182.0	0.0000	0.0266	-0.0266	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	291.3	-0.0020	-0.0028	0.0008	0.0028	-100 %	-71 %
	6000-11999	203.7	0.0014	-0.0042	0.0056	0.0042	-100 %	34 %
	12000-	44.9	0.0124	0.0115	0.0010	0.0000	0 %	
<80 kmh Yhteensä		721.9	0.0019	0.0016	0.0003	0.0027	-69 %	-19 %
80 kmh	1500-2999	678.7	0.0012	-0.0013	0.0024	0.0013	-100 %	91 %
	3000-5999	803.8	0.0004	0.0022	-0.0018	0.0000	0 %	0 %
	6000-11999	609.0	0.0027	0.0079	-0.0051	0.0000	0 %	0 %
	12000-	102.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
80 kmh Yhteensä		2194.4	0.0015	0.0039	-0.0024	0.0002	-31 %	28 %
100 kmh	1500-2999	1434.3	0.0023	-0.0003	0.0025	0.0011	-25 %	201 %
	3000-5999	1591.6	0.0080	0.0011	0.0068	0.0012	97 %	676 %
	6000-11999	787.6	0.0056	0.0032	0.0024	0.0006	557 %	983 %
	12000-	38.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		3851.5	0.0056	0.0016	0.0041	0.0009	145 %	555 %
Kaikki yhteensä		6767.8	0.0038	0.0024	0.0014	0.0009	65 %	323 %

Taulukko 58. Talven onnettomuusasteet, kun onnettomuuspaikka rajattu.

		Talvionn aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0265	0.0988	-0.1254	0.2098	47 %	-13 %
	3000-5999	290.3	-0.0689	0.0019	-0.0708	0.2409	1 %	-29 %
	6000-11999	201.8	-0.0958	-0.0119	-0.0839	0.2136	-6 %	-45 %
	12000-	48.9	-0.0319	0.0310	-0.0628	0.1242	25 %	-26 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0704	0.0073	-0.0778	0.2074	12 %	-29 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0680	-0.0122	-0.0559	0.1297	-9 %	-52 %
	3000-5999	1941.9	-0.0273	0.0056	-0.0329	0.1097	5 %	-25 %
	6000-11999	1186.0	-0.0408	-0.0012	-0.0395	0.0984	-1 %	-41 %
	12000-	117.6	0.0539	0.0341	0.0198	0.0495	69 %	109 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0369	0.0009	-0.0378	0.1054	0 %	-36 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0599	-0.0353	-0.0246	0.1037	-34 %	-58 %
	3000-5999	454.5	-0.0042	-0.0150	0.0107	0.0728	-21 %	-6 %
	6000-11999	212.5	0.0000	0.0285	-0.0285	0.0499	57 %	0 %
	12000-	19.3	0.1581	0.1068	0.0513	0.0286	373 %	552 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0066	0.0018	-0.0085	0.0666	5 %	-2 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0357	0.0030	-0.0387	0.1113	2 %	-31 %

Taulukko 59. Talven onnettomuusasteet, kun yksittäisonnettomuus.

		Talvionn aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	0.0062	0.0460	-0.0398	0.0443	104 %	14 %
	3000-5999	290.3	0.0010	0.0057	-0.0047	0.0241	24 %	4 %
	6000-11999	201.8	0.0042	0.0265	-0.0223	0.0147	180 %	28 %
	12000-	48.9	0.0080	-0.0159	0.0238	0.0159	-100 %	50 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	0.0031	0.0135	-0.0104	0.0219	79 %	16 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0272	-0.0156	-0.0116	0.0461	-34 %	-59 %
	3000-5999	1941.9	-0.0069	0.0022	-0.0092	0.0293	8 %	-24 %
	6000-11999	1186.0	-0.0195	-0.0099	-0.0095	0.0329	-30 %	-59 %
	12000-	117.6	0.0269	0.0033	0.0237	0.0164	20 %	165 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0143	-0.0059	-0.0084	0.0331	-16 %	-41 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0217	0.0043	-0.0259	0.0370	12 %	-59 %
	3000-5999	454.5	0.0094	0.0054	0.0040	0.0134	40 %	70 %
	6000-11999	212.5	-0.0060	-0.0001	-0.0058	0.0141	-1 %	-42 %
	12000-	19.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0004	0.0028	-0.0031	0.0155	23 %	15 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0104	-0.0023	-0.0080	0.0293	-1 %	-28 %

Taulukko 60. Talven onnettomuusasteet, kun kohtaamisonnettomuus.

		Talvionn aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0114	0.0075	-0.0189	0.0164	46 %	-70 %
	3000-5999	290.3	0.0082	0.0093	-0.0012	0.0119	79 %	69 %
	6000-11999	201.8	-0.0217	-0.0181	-0.0036	0.0266	-68 %	-82 %
	12000-	48.9	-0.0014	0.0145	-0.0159	0.0142	102 %	-10 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0082	-0.0026	-0.0056	0.0195	31 %	-13 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0107	-0.0025	-0.0083	0.0220	-11 %	-49 %
	3000-5999	1941.9	-0.0011	0.0069	-0.0080	0.0197	35 %	-6 %
	6000-11999	1186.0	-0.0025	0.0141	-0.0166	0.0169	83 %	-15 %
	12000-	117.6	-0.0079	0.0044	-0.0123	0.0185	24 %	-42 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0039	0.0077	-0.0116	0.0188	28 %	-25 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0075	0.0089	-0.0164	0.0075	119 %	-100 %
	3000-5999	454.5	0.0053	-0.0038	0.0091	0.0134	-29 %	39 %
	6000-11999	212.5	0.0089	0.0181	-0.0092	0.0126	143 %	70 %
	12000-	19.3	-0.0164	0.0495	-0.0659	0.0164	302 %	-100 %
100 kmh Yhteensä		853.8	0.0040	0.0066	-0.0026	0.0134	51 %	17 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0032	0.0064	-0.0096	0.0181	31 %	-18 %



Taulukko 61. Talven onnettomuusasteet, kun tie paljas tai kuiva.

		Talvionn aste, kaikki onn/milj ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0043	0.0338	-0.0380	0.0822	41 %	-5 %
	3000-5999	290.3	-0.0817	-0.0283	-0.0534	0.1446	-20 %	-56 %
	6000-11999	201.8	-0.0187	-0.0174	-0.0013	0.0841	-21 %	-22 %
	12000-	48.9	-0.0413	-0.0272	-0.0141	0.0918	-30 %	-45 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0418	-0.0188	-0.0230	0.1039	-5 %	-33 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0324	-0.0074	-0.0250	0.0484	-15 %	-67 %
	3000-5999	1941.9	-0.0183	0.0019	-0.0202	0.0453	4 %	-40 %
	6000-11999	1186.0	-0.0251	-0.0015	-0.0236	0.0432	-3 %	-58 %
	12000-	117.6	0.0158	0.0263	-0.0105	0.0226	117 %	70 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0223	0.0001	-0.0224	0.0436	-2 %	-52 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0261	-0.0298	0.0037	0.0322	-92 %	-81 %
	3000-5999	454.5	-0.0008	-0.0089	0.0080	0.0269	-33 %	-3 %
	6000-11999	212.5	0.0019	0.0079	-0.0060	0.0161	49 %	12 %
	12000-	19.3	0.1537	0.0488	0.1049	0.0245	199 %	626 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0011	-0.0036	0.0025	0.0242	-19 %	0 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0211	-0.0020	-0.0191	0.0476	-5 %	-43 %

Taulukko 62. Talven onnettomuusasteet, kun urat paljaat (polanne).

		Talvionn aste, kaikki onn/milj ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0079	-0.0011	-0.0068	0.0079	-13 %	-100 %
	3000-5999	290.3	0.0000	0.0052	-0.0052	0.0009	593 %	-5 %
	6000-11999	201.8	0.0071	0.0019	0.0053	0.0043	43 %	165 %
	12000-	48.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	0.0018	0.0021	-0.0003	0.0031	246 %	19 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0011	0.0025	-0.0036	0.0013	192 %	-80 %
	3000-5999	1941.9	0.0042	0.0006	0.0036	0.0007	89 %	603 %
	6000-11999	1186.0	-0.0004	0.0015	-0.0019	0.0012	127 %	-38 %
	12000-	117.6	-0.0046	0.0002	-0.0048	0.0046	4 %	-100 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	0.0008	0.0012	-0.0005	0.0013	134 %	185 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0196	-0.0031	-0.0164	0.0196	-16 %	-100 %
	3000-5999	454.5	-0.0053	-0.0053	0.0000	0.0053	-100 %	-100 %
	6000-11999	212.5	0.0000	0.0031	-0.0031	0.0000	0 %	0 %
	12000-	19.3	0.0043	0.0000	0.0043	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0039	-0.0017	-0.0022	0.0043	-56 %	-73 %
Kaikki yhteensä		6767.8	0.0002	0.0009	-0.0007	0.0019	122 %	134 %

Taulukko 63. Talven onnettomuusasteet, kun tie lumenen.

		Talvionn aste, kaikki onn/milj ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	0.0046	0.0173	-0.0127	0.0085	204 %	55 %
	3000-5999	290.3	0.0127	0.0004	0.0123	0.0298	1 %	43 %
	6000-11999	201.8	-0.0107	-0.0006	-0.0102	0.0230	-2 %	-47 %
	12000-	48.9	0.0037	0.0481	-0.0445	0.0091	528 %	40 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	0.0015	0.0096	-0.0082	0.0214	87 %	21 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0104	0.0038	-0.0142	0.0282	13 %	-37 %
	3000-5999	1941.9	-0.0156	-0.0042	-0.0113	0.0231	-18 %	-67 %
	6000-11999	1186.0	-0.0011	-0.0013	0.0002	0.0137	-10 %	-8 %
	12000-	117.6	0.0033	0.0154	-0.0122	0.0131	118 %	25 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0074	-0.0003	-0.0072	0.0195	-1 %	-40 %
100 kmh	1500-2999	167.5	0.0030	0.0224	-0.0194	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	454.5	-0.0024	0.0064	-0.0088	0.0076	84 %	-32 %
	6000-11999	212.5	0.0147	0.0161	-0.0015	0.0025	648 %	589 %
	12000-	19.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	0.0050	0.0115	-0.0065	0.0048	206 %	130 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0045	0.0027	-0.0072	0.0176	34 %	-12 %



Taulukko 64. Talven onnettomuusasteet, kun tie jäinen.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon km						
		<i>Pituus [km]</i>	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
Tahinop. <80 kmh	KVL-luokka							
	1500-2999	183.7	-0.0190	0.0488	-0.0678	0.1112	44 %	-17 %
	3000-5999	290.3	0.0001	0.0247	-0.0246	0.0655	38 %	0 %
	6000-11999	201.8	-0.0735	0.0035	-0.0770	0.1021	3 %	-72 %
	12000-	48.9	0.0058	0.0100	-0.0043	0.0233	43 %	25 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0320	0.0141	-0.0461	0.0791	30 %	-23 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0265	-0.0113	-0.0152	0.0519	-22 %	-51 %
	3000-5999	1941.9	0.0040	0.0089	-0.0050	0.0389	23 %	10 %
	6000-11999	1186.0	-0.0154	0.0002	-0.0156	0.0399	0 %	-39 %
	12000-	117.6	0.0394	-0.0078	0.0472	0.0093	-84 %	426 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0083	0.0004	-0.0086	0.0402	-1 %	-14 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0173	-0.0248	0.0075	0.0520	-48 %	-33 %
	3000-5999	454.5	0.0049	-0.0066	0.0115	0.0324	-20 %	15 %
	6000-11999	212.5	-0.0167	0.0013	-0.0180	0.0313	4 %	-53 %
	12000-	19.3	0.0002	0.0580	-0.0578	0.0041	1418 %	4 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0063	-0.0040	-0.0023	0.0331	13 %	-12 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0105	0.0018	-0.0123	0.0435	4 %	-15 %

Taulukko 65. Talven onnettomuusasteet, kun urissa vettä.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	0.0106	0.0000	0.0106	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	290.3	0.0113	0.0068	0.0045	0.0000	0 %	0 %
	6000-11999	201.8	0.0048	0.0008	0.0041	0.0000	0 %	0 %
	12000-	48.9	-0.0163	-0.0181	0.0017	0.0181	-100 %	-90 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	0.0042	-0.0008	0.0050	0.0030	-7 %	-6 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	0.0037	-0.0007	0.0044	0.0015	-44 %	252 %
	3000-5999	1941.9	0.0003	-0.0006	0.0009	0.0023	-24 %	13 %
	6000-11999	1186.0	0.0015	0.0012	0.0003	0.0012	98 %	126 %
	12000-	117.6	-0.0055	-0.0056	0.0001	0.0063	-88 %	-87 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	0.0012	-0.0002	0.0013	0.0019	-5 %	126 %
100 kmh	1500-2999	167.5	0.0000	0.0188	-0.0188	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	454.5	0.0001	-0.0001	0.0001	0.0006	-8 %	11 %
	6000-11999	212.5	0.0000	0.0034	-0.0034	0.0000	0 %	0 %
	12000-	19.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	0.0000	0.0031	-0.0031	0.0003	-4 %	6 %
Kaikki yhteensä		6767.8	0.0014	0.0003	0.0011	0.0018	-5 %	97 %

Taulukko 66. Talven onnettomuusasteet, kun sää kirkas.

		Talvionn.aste, kaikki onn/milj. ajon km						
		Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
Talvinop.	KVL-luokka							
<80 kmh	1500-2999	183.7	0.0079	0.0660	-0.0581	0.1623	41 %	5 %
	3000-5999	290.3	-0.0477	0.0576	-0.1053	0.1716	34 %	-28 %
	6000-11999	201.8	-0.1056	-0.0095	-0.0962	0.1896	-5 %	-56 %
	12000-	48.9	-0.0197	0.0124	-0.0321	0.0975	13 %	-20 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0624	0.0200	-0.0823	0.1661	23 %	-27 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0545	-0.0169	-0.0376	0.0903	-19 %	-60 %
	3000-5999	1941.9	-0.0096	0.0093	-0.0189	0.0785	12 %	-12 %
	6000-11999	1186.0	-0.0218	0.0041	-0.0259	0.0639	6 %	-34 %
	12000-	117.6	0.0541	0.0142	0.0399	0.0395	36 %	137 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0207	0.0023	-0.0230	0.0726	0 %	-32 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0605	-0.0513	-0.0092	0.0890	-58 %	-68 %
	3000-5999	454.5	-0.0076	-0.0197	0.0121	0.0509	-39 %	-15 %
	6000-11999	212.5	0.0009	0.0334	-0.0325	0.0307	109 %	3 %
	12000-	19.3	0.0690	0.1031	-0.0340	0.0286	360 %	241 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0090	-0.0004	-0.0086	0.0472	3 %	-15 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0232	0.0050	-0.0282	0.0795	3 %	-29 %

Taulukko 67. Talven onnettomuusasteet, kun sää sumuinen.

		Talvionn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0021	0.0199	-0.0220	0.0021	942 %	-100 %
	3000-5999	290.3	-0.0177	-0.0170	-0.0007	0.0185	-92 %	-96 %
	6000-11999	201.8	0.0039	0.0005	0.0034	0.0018	27 %	212 %
	12000-	48.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0041	-0.0034	-0.0007	0.0067	210 %	-5 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0002	-0.0036	0.0034	0.0044	-81 %	-4 %
	3000-5999	1941.9	-0.0040	-0.0002	-0.0038	0.0056	-4 %	-72 %
	6000-11999	1186.0	-0.0025	-0.0034	0.0009	0.0034	-100 %	-74 %
	12000-	117.6	0.0008	0.0000	0.0008	0.0000	0 %	0 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0023	-0.0022	-0.0002	0.0042	-55 %	-45 %
100 kmh	1500-2999	167.5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
	3000-5999	454.5	0.0000	0.0011	-0.0011	0.0000	0 %	0 %
	6000-11999	212.5	-0.0060	-0.0060	0.0000	0.0060	-100 %	-100 %
	12000-	19.3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0025	-0.0019	-0.0006	0.0025	-25 %	-25 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0025	-0.0022	-0.0003	0.0042	-23 %	-38 %

Taulukko 68. Talven onnettomuusasteet, kun sää sateinen.

		Talvionn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0179	0.0041	-0.0220	0.0179	23 %	-100 %
	3000-5999	290.3	-0.0173	-0.0226	0.0053	0.0261	-87 %	-66 %
	6000-11999	201.8	0.0163	0.0056	0.0107	0.0035	163 %	471 %
	12000-	48.9	-0.0068	0.0066	-0.0134	0.0085	77 %	-80 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0022	-0.0037	0.0015	0.0132	22 %	74 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0110	-0.0047	-0.0063	0.0139	-34 %	-79 %
	3000-5999	1941.9	-0.0013	-0.0014	0.0001	0.0062	-23 %	-21 %
	6000-11999	1186.0	-0.0059	-0.0014	-0.0045	0.0093	-15 %	-64 %
	12000-	117.6	0.0027	0.0017	0.0011	0.0046	36 %	59 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0049	-0.0019	-0.0029	0.0088	-24 %	-51 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0087	-0.0089	0.0002	0.0148	-60 %	-59 %
	3000-5999	454.5	0.0025	0.0002	0.0023	0.0065	3 %	38 %
	6000-11999	212.5	-0.0041	-0.0041	0.0000	0.0041	-100 %	-100 %
	12000-	19.3	0.0000	0.0038	-0.0038	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0015	-0.0021	0.0006	0.0061	-35 %	-16 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0041	-0.0021	-0.0019	0.0089	-20 %	-33 %

Taulukko 69. Talven onnettomuusasteet, kun lumisade, raesade tai räntäsade.

		Talvionn. aste, kaikki onn/milj. ajon km						
Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	B-A / karvo A [%]	C-A / karvo A [%]
<80 kmh	1500-2999	183.7	-0.0019	0.1152	-0.1171	0.1527	75 %	-1 %
	3000-5999	290.3	-0.0590	0.0013	-0.0602	0.1930	1 %	-31 %
	6000-11999	201.8	-0.0778	-0.0111	-0.0667	0.1657	-7 %	-47 %
	12000-	48.9	-0.0204	0.0357	-0.0561	0.0883	40 %	-23 %
<80 kmh Yhteensä		724.7	-0.0555	0.0105	-0.0660	0.1604	20 %	-27 %
80 kmh	1500-2999	1943.8	-0.0579	-0.0099	-0.0479	0.1049	-9 %	-55 %
	3000-5999	1941.9	-0.0261	0.0053	-0.0314	0.0875	6 %	-30 %
	6000-11999	1186.0	-0.0374	0.0013	-0.0387	0.0791	2 %	-47 %
	12000-	117.6	0.0478	0.0324	0.0154	0.0416	78 %	115 %
80 kmh Yhteensä		5189.3	-0.0334	0.0020	-0.0353	0.0846	1 %	-40 %
100 kmh	1500-2999	167.5	-0.0541	-0.0161	-0.0380	0.0797	-20 %	-68 %
	3000-5999	454.5	-0.0061	-0.0096	0.0035	0.0560	-17 %	-11 %
	6000-11999	212.5	0.0007	0.0205	-0.0197	0.0415	49 %	2 %
	12000-	19.3	0.1782	0.1242	0.0541	0.0000	0 %	0 %
100 kmh Yhteensä		853.8	-0.0049	0.0058	-0.0107	0.0506	-1 %	-19 %
Kaikki yhteensä		6767.8	-0.0310	0.0047	-0.0357	0.0875	3 %	-36 %



# IRI- TARKASTELUN TARKEMMAT TULOSTAULUKOT

1 ajoratainen tie

IRI-ero alle IRI-eromediaanin

Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	(C-A) / karvo A [%]	(B-A) / karvo A [%]	P25 % IRIero C-A	P50 % IRIero C-A
<80 kmh	1500-2999	50,0	0,0924	0,5315	-0,4392	0,3625	16 %	93 %	0,110	0,350
	3000-5999	92,1	0,6920	0,5130	0,1790	0,2107	113 %	84 %	0,110	0,360
	6000-11999	83,5	0,1798	0,1081	0,0716	0,2724	49 %	29 %	0,090	0,300
<80 kmh Yhteensä		225,6	0,3747	0,3438	0,0309	0,2663	68 %	66 %	0,102	0,335
80 kmh	1500-2999	219,3	0,3524	0,4063	-0,0539	0,2270	73 %	85 %	0,100	0,300
	3000-5999	274,6	0,1236	0,0547	0,0689	0,3429	31 %	14 %	0,090	0,260
	6000-11999	283,5	0,0463	0,0972	-0,0509	0,1743	21 %	44 %	0,090	0,190
80 kmh Yhteensä		777,4	0,1540	0,1601	-0,0061	0,2463	39 %	45 %	0,093	0,244
100 kmh	1500-2999	447,1	0,0925	0,0913	0,0013	0,2776	27 %	27 %	0,090	0,260
	3000-5999	530,7	0,0877	0,2333	-0,1455	0,2070	28 %	74 %	0,090	0,260
	6000-11999	349,9	0,1440	0,0541	0,0900	0,1511	66 %	25 %	0,080	0,200
100 kmh Yhteensä		1 327,8	0,1039	0,1294	-0,0255	0,2153	38 %	45 %	0,087	0,243
Kaikki Yhteensä		2 330,7	0,1463	0,1600	-0,0137	0,2315	41 %	47 %	0,090	0,252

1 ajoratainen tie

IRI-ero yli IRI-eromediaanin

Kesänop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	(C-A) / karvo A [%]	(B-A) / karvo A [%]	P50 % IRIero C-A	P75 % IRIero C-A
<80 kmh	1500-2999	50,8	-0,1360	1,5010	-1,6370	0,6826	-12 %	132 %	0,350	0,760
	3000-5999	92,9	0,1245	0,4863	-0,3618	0,4421	19 %	75 %	0,360	0,760
	6000-11999	79,7	0,3009	0,1535	0,1474	0,3321	62 %	32 %	0,300	0,570
<80 kmh Yhteensä		223,5	0,1314	0,4773	-0,3459	0,4477	27 %	73 %	0,335	0,688
80 kmh	1500-2999	219,7	0,1223	0,2121	-0,0898	0,4407	22 %	38 %	0,300	0,600
	3000-5999	276,6	0,0768	0,1735	-0,0967	0,3138	19 %	44 %	0,260	0,490
	6000-11999	285,2	0,0732	0,2229	-0,1497	0,2038	24 %	74 %	0,190	0,420
80 kmh Yhteensä		781,4	0,0884	0,1991	-0,1107	0,2979	22 %	53 %	0,242	0,490
100 kmh	1500-2999	446,8	0,1955	0,2689	-0,0735	0,2154	53 %	73 %	0,260	0,490
	3000-5999	532,3	0,2568	0,1952	0,0616	0,2517	64 %	49 %	0,260	0,460
	6000-11999	365,8	0,0991	0,1071	-0,0080	0,1899	38 %	41 %	0,200	0,430
100 kmh Yhteensä		1 344,9	0,1835	0,1818	0,0018	0,2244	53 %	55 %	0,241	0,460
Kaikki Yhteensä		2 349,7	0,1478	0,2151	-0,0673	0,2689	40 %	56 %	0,250	0,491



## IRI- TARKASTELUN TARKEMMAT TULOSTAULUKOT

1 ajoratainen tie

IRI-ero alle IRI-eromediaanin

Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	(C-A) / karvo A [%]	(B-A) / karvo A [%]	P25 % IRIero C-A	P50 % IRIero C-A
<80 kmh	1500-2999	51,2	0,0919	0,5302	-0,4383	0,3615	16 %	93 %	0,120	0,360
	3000-5999	92,1	0,7035	0,5215	0,1820	0,2142	113 %	84 %	0,110	0,360
	6000-11999	83,2	0,1183	0,0876	0,0307	0,2800	34 %	25 %	0,100	0,310
<80 kmh Yhteensä		226,5	0,3546	0,3410	0,0136	0,2707	62 %	64 %	0,108	0,341
80 kmh	1500-2999	572,7	0,1764	0,2582	-0,0818	0,2682	43 %	63 %	0,090	0,260
	3000-5999	650,7	0,1230	0,2020	-0,0790	0,2698	33 %	53 %	0,090	0,260
	6000-11999	533,1	0,1168	0,0897	0,0270	0,1601	51 %	39 %	0,090	0,210
80 kmh Yhteensä		1 756,5	0,1355	0,1744	-0,0389	0,2338	41 %	52 %	0,090	0,244
100 kmh	1500-2999	65,6	0,2481	-0,0711	0,3192	0,2168	90 %	-26 %	0,190	0,360
	3000-5999	154,3	0,0145	0,0449	-0,0303	0,2236	6 %	18 %	0,090	0,260
	6000-11999	90,4	0,0689	-0,0146	0,0835	0,1949	32 %	-7 %	0,000	0,130
100 kmh Yhteensä		310,4	0,0798	-0,0037	0,0835	0,2179	31 %	2 %	0,084	0,241
Kaikki Yhteensä		2 293,3	0,1489	0,1649	-0,0160	0,2349	42 %	46 %	0,091	0,253

1 ajoratainen tie

IRI-ero yli IRI-eromediaanin

Talvinop.	KVL-luokka	Pituus [km]	C-A	B-A	C-B	karvo A	(C-A) / karvo A [%]	(B-A) / karvo A [%]	P50 % IRIero C-A	P75 % IRIero C-A
<80 kmh	1500-2999	51,3	-0,1381	1,5564	-1,6945	0,6989	-12 %	133 %	0,360	0,770
	3000-5999	92,8	0,1267	0,4945	-0,3678	0,4496	19 %	75 %	0,360	0,760
	6000-11999	82,1	0,3152	0,1629	0,1523	0,3224	65 %	34 %	0,310	0,600
<80 kmh Yhteensä		226,3	0,1402	0,4802	-0,3401	0,4470	29 %	73 %	0,340	0,699
80 kmh	1500-2999	626,9	0,1629	0,1917	-0,0289	0,3100	38 %	45 %	0,260	0,520
	3000-5999	654,4	0,2175	0,2265	-0,0090	0,2766	51 %	53 %	0,260	0,470
	6000-11999	570,9	0,0810	0,1466	-0,0656	0,2133	28 %	51 %	0,210	0,430
80 kmh Yhteensä		1 852,2	0,1498	0,1817	-0,0319	0,2657	40 %	50 %	0,243	0,472
100 kmh	1500-2999	65,9	0,2712	0,6417	-0,3705	0,1655	58 %	137 %	0,360	0,590
	3000-5999	154,9	0,0766	-0,0317	0,1083	0,2831	26 %	-11 %	0,260	0,480
	6000-11999	87,8	0,1454	0,2484	-0,1030	0,0930	65 %	111 %	0,130	0,280
100 kmh Yhteensä		308,6	0,1553	0,2335	-0,0782	0,1881	44 %	55 %	0,239	0,438
Kaikki Yhteensä		2 387,1	0,1500	0,2156	-0,0656	0,2732	39 %	53 %	0,251	0,489

# LIIKENNEVIRRRAN KESKINOPEUSTARKASTELUN TARKEMMAT TULOSTAULUKOT

## Kesä

		Uraluokka			Uraluokka			Uraluokka		
		A: <6mm	B: 6-9.9mm	C: 10-mm	A: <6mm	B: 6-9.9mm	C: 10-mm	A: <6mm	B: 6-9.9mm	C: 10-mm
Ajoneuvoluokka	Nopeusluokka	95 %Alaraja	95 %Alaraja	95 %Alaraja	Keskiarvo	Keskiarvoero B-A	Keskiarvoero C-A	95 %Yläraja	95 %Yläraja	95 %Yläraja
Henkilö,paketti- ja linja-auto	1: 01 - 60 kmh	67,09	66,84	67,06	67,31	-0,24	-0,01	67,53	67,30	67,54
	2: 70 - 80 kmh	83,95	83,16	83,51	84,23	-0,69	-0,33	84,51	83,92	84,29
	3: 90 - 100 kmh	98,81	97,14	98,20	99,16	-1,65	-0,61	99,51	97,88	98,90
	4: 120 kmh	110,96	111,50	111,80	111,41	0,53	0,83	111,86	112,38	112,68
Kaikki kuorma-autot	1: 01 - 60 kmh	68,36	67,68	67,87	68,62	-0,67	-0,47	68,88	68,22	68,43
	2: 70 - 80 kmh	80,52	81,14	81,00	80,75	0,66	0,51	80,98	81,68	81,52
	3: 90 - 100 kmh	86,46	85,74	86,38	86,75	-0,78	-0,15	87,04	86,20	86,82
	4: 120 kmh	87,04	86,25	87,87	87,26	-0,72	0,83	87,48	86,83	88,31
Henkilöauto + peräkärry tai asuntovaunu	1: 01 - 60 kmh	67,12	66,64	66,68	67,34	-0,47	-0,42	67,56	67,10	67,16
	2: 70 - 80 kmh	80,29	79,34	81,07	80,55	-0,86	0,82	80,81	80,04	81,67
	3: 90 - 100 kmh	88,02	86,94	87,18	88,33	-1,09	-0,86	88,64	87,54	87,76
	4: 120 kmh	91,07	92,45	91,84	91,38	1,37	0,76	91,69	93,05	92,44

## Talvi

		Uraluokka			Uraluokka			Uraluokka		
		A: <6mm	B: 6-9.9mm	C: 10-mm	A: <6mm	B: 6-9.9mm	C: 10-mm	A: <6mm	B: 6-9.9mm	C: 10-mm
ajoneuvoluokka	Tnopeusluokka	95 %Alaraja	95 %Alaraja	95 %Alaraja	Keskiarvo	Keskiarvoero B-A	Keskiarvoero C-A	95 %Yläraja	95 %Yläraja	95 %Yläraja
Henkilö,paketti- ja linja-auto	1: 01 - 60 kmh	66,18	65,73	66,67	66,41	-0,45	0,50	66,18	65,73	66,67
	2: 70 - 80 kmh	82,30	81,62	80,15	82,62	-0,61	-2,04	82,30	81,62	80,15
	3: 90 - 100 kmh	98,75	97,10	97,09	99,13	-1,63	-1,66	98,75	97,10	97,09
Kaikki kuorma-autot	1: 01 - 60 kmh	67,05	66,57	66,78	67,31	-0,48	-0,26	67,05	66,57	66,78
	2: 70 - 80 kmh	79,59	79,46	77,92	79,85	-0,07	-1,59	79,59	79,46	77,92
	3: 90 - 100 kmh	85,55	85,08	85,49	85,80	-0,44	-0,07	85,55	85,08	85,49
Henkilöauto + peräkärry tai asuntovaunu	1: 01 - 60 kmh	66,13	65,87	66,33	66,35	-0,26	0,23	66,13	65,87	66,33
	2: 70 - 80 kmh	79,08	77,32	78,16	79,40	-1,64	-0,85	79,08	77,32	78,16
	3: 90 - 100 kmh	87,97	86,96	87,55	88,28	-1,00	-0,43	87,97	86,96	87,55

ISSN 1457-9871  
ISBN 978-951-803-590-2  
TIEH 3200961